OM-2226/spa 189783T
Julio 2004

Procesos

Soldadura TIG

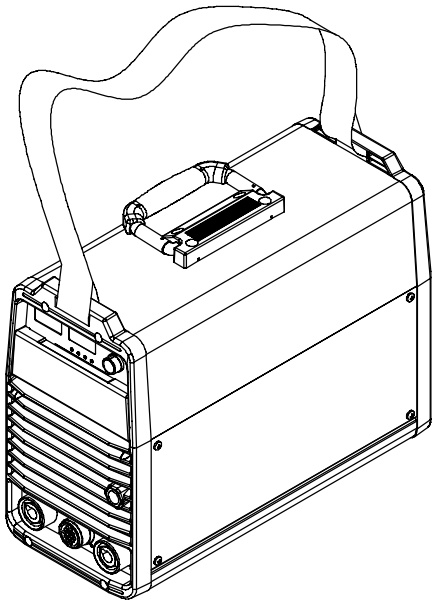
Soldadura Convencional por Electrodo

Descripción

Modelos de 115/230/400/460 voltios c/Autoline®

Fuente de Poder para Soldadura de Arco

Maxstar® 200 SD, DX, y LX



CE

MANUAL DEL OPERADOR

www.MillerWelds.com

Desde Miller a Usted

Gracias y felicitaciones en eligir a Miller. Ahora usted puede completar el trabajo y hacerlo correctamente. En Miller, nosotros sabemos que usted no tiene el tiempo para hacerlo de otra forma.

Es por eso que cuando Niels Miller primero empezó a fabricar máquinas soldadoras en 1929, él aseguró que sus productos ofrecieron valor duradero y calidad superior. Como usted, sus clientes no podían arresgarse al recibir menos. Los productos de Miller tenían que ser los mejores posibles. Ellos tenían que ser los mejores que se podría comprar.

Hoy, las personas que fabrican y venden los productos de Miller continúan la tradición. Ellos llevan el compromiso de Niels Miller a proveer equipo y servicio que iguala a los altos estandares de calidad y valor establecidos en 1929.

Este manual de operario es diseñado a ayudar a usted a aprovechar al máximo sus productos de Miller. Por favor tome el tiempo de leer las precauciónes de seguridad. Ellas le ayudarán a protegerse contra los peligros potenciales de su sitio de trabajo. Hemos hecha la instalación y operación rápida y fácil. Con la marca Miller y mantenimiento adecuado, usted se puede contar con años de rendimiento confiable. Si por algúna razón su máquina requiere servicio, hay una sección de “Corrección de Averías” que ayudará a diagnosticar la avería. Después, su lista de partes le ayudará a decidir cual parte exacta de requiere para corregir el problema. También se encuentra información de garantía y servicio sobre su modelo.

ISO 9001:2000 REGISTERED QUALITY SYSTEM

Miller es el primer fabricante, en los EE.UU., de equipo soldadora, registrada al estandar de sistemas de calidad ISO 9001:2000.

Miller Electric fabrica una linea completa de máquinas y accesorios de soldar. Para información en otros productos de calidad de Miller, comuníquese con su distribuidor local de Miller para recibir su catálogo completo o hoja individual de folleteria. Para encontrar su distribuidor más cerca llame a 1-800-4-A-Miller (solamente en EE.UU. y Canada).

TRUE BLUE® WARRANTY

Trabajando tan fuerte como usted - cada fuente de poder de Miller es respaldada por la garantía menos problemática de la industria.

Miller®

INDICE

SECCION 1 − PRECAUCIONES DE SEGURIDAD − LEA ANTES DE USAR 1
1-1. Uso de símbolos 1
1-2. Peligros en soldadura de arco 1
1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento 3
1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia 3
1-5. Estándares principales de seguridad 4
1-6. Información del EMF 4
SECCION 1 − DEFINICIONES (modelos CE) 5
1-1. Definiciones de las etiquetas de advertencia 5
1-2. Etiquetas de capacidades 7
1-3. Símbolos y definiciones 8
SECCION 2 − INSTALACION 9
2-1. Especificaciones 9
2-2. Curvas de voltios/amperios 10
2-3. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento 11
2-4. Seleccionando la ubicación 12
2-5. Terminales de salida de soldadura y seleccionando los tamaños del cable* 13
2-6. Información sobre el receptáculo remoto 14 13
2-7. Conexión para automatización (opcional) 14
2-8. Conexiones de gas 15
2-9. Conexiones de impulso de alta frecuencia de TIG/Lift-Arc DCEN (electrodo negativo, corriente directa) 15
2-10. Conexiones para soldadura convencional con electrodo DCEP (electrodo positivo, corriente directa, en inglés) 16
2-11. Guía de servicio eléctrico 16
2-12. Conectando la potencia de entrada 17
SECCION 3 − OPERACION 18
3-1. Controles 18
3-2. Control de codificador 19
3-3. Control de amperaje 19
3-4. Lectura de parámetros 19
3-5. Voltímetro 20
3-6. Control de polaridad (modelos Dynasty solamente) 20
3-7. Controles de proceso 21
3-8. Controles de salida 21
3-9. Control de pulsación (modelos DX y LX) 22
3-10. Controles del secuenciador (modelos DX, LX y todos los modelos CE) 23
3-11. Controles de ajustar (preflujo/posflujo/DIG (cavamiento)/purga 24
3-12. Forma de la onda CA (modelos Dynasty solamente) 25
3-13. Control de tiempo de soldadura de punto (selección de la salida del SOSTEN (HOLD) reconfigurado RMT 2T) 25
3-14. Memorias (almacenamiento de programas 1-4) (los modelos DX y LX si están disponibles) 26
3-15. Fijando el tiempo de preflujo para el uso con impulso TIG AF que no tienen un control de preflujo en el panel frontal 27
3-16. Valores de parámetros preinstalados en la fábrica y gama y resolución 28
3-17. Refijando la unidad a las fijaciones que se presentan automáticamente fijadas en la fábrica 29
SECCION 4 − FUNCIONES AVANZADAS 30
4-1. Parámetros programables de arranque TIG 30
4-2. Funciones del control de salida y gatillo 33
4-3. Lectura del medidor de arco/contador 41
4-4. Funciones para bloquear 42
4-5. Fijando la unidad para exhibir PPP mientras suelda pulsando (modelos DX y LX) 45
4-6. Selección de voltaje de circuito abierto (VCA) para “Stick” (todos los modelos) 46

INDICE

SECCION 5 − MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS 47
5-1. Mantenimiento rutinario 47
5-2. Soplando la parte interna de la unidad 47
5-3. Lecturas de ayuda del voltímetro/amperímetro 48
5-4. Reparacion de averias 49
SECCION 7 − DIAGRAMAS ELECTRICOS 50
SECCION 8 − ALTA FRECUENCIA (HF) 51
8-1. Procesos de soldadura usándose AF 51
8-2. Instalación correcta 51
SECCION 9 − SELECCIONANDO Y REPARANDO ELECTRODO DE TUNGSTENO 52
9-1. Seleccionando el electrodo de tungsteno 52
9-2. Información de seguridad acerca del tungsteno 52
9-3. Preparando el tungsteno para soldadura CA o CD con electrodo negativo (DCEN) 53
SECCION 10 − GUÍA PARA SOLDADURA TIG (GTAW) 54
10-1. Fijaciones típicas para GTAW 54
10-2. Posicionando la antorcha 56
10-3. Procedimientos de arranque para “Lift Arc” y AF (alta frecuencia) TIG 57
10-4. Movimiento de la antorcha mientras se suelda 58
10-5. Posicionando la antorcha de tungsteno para diferentes tipos de uniones de soldadura 59
SECCION 11 − DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW) 60
11-1. Pantalla frontal de “stick” DCEP (Corriente Directa, Electrodo Positivo) 60
SECCION 12 − LISTA DE PARTES 69
GARANTIA

Declaración de conformidad

Nombre del fabricante: Miller Electric Mfg. Co.

Dirección del fabricante: 1635 W. Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

Declara que este producto es: **Maxstar® 200 SD, DX, LX**

Se conforma a las directivas y estándares que siguen:

Directivas

Directivas de compatibilidad electromagnética: 89/336, 92/31/EEC

Voltaje bajo: 73/23/EEC

Directivas de la maquinaria: 89/392/EEC

Y sus enmiendas 91/368/EEC, 93/C 133/04, 93/68/EEC

Estándares

Compatibilidad electromagnética (EMC) estándar del producto para equipo de soldadura de arco: EN50199: Agosto 1995

Requerimientos de seguridad para equipo de soldadura por arco pieza 1: EN60974-1, 1989

Grado de protección proporcionado por bastidor o caja (código IP): IEC 529, 1989

Equipo para soldadura por arco, parte 1: Fuentes de Poder de Soldadura: IEC 974-1, (Revisión del borrador − Diciembre 1996)

Coordinación de aislamiento para equipo dentro de sistemas de bajo voltaje: Parte 1: Principios, requerimientos y pruebas: IEC 664-1: 1992

Contacto en Europa: Danilo Fedolfi, Managing Director
ITW WELDING PRODUCTS ITALY S.r.l.
Via Privata Iseo, 6/E
20098 San Giuliano
Milanese, Italy

Telephone: 39(02)98290-1
Fax: 39(02)98290-203

SECCION 1 − PRECAUCIONES DE SEGURIDAD − LEA ANTES DE USAR

1-1. Uso de símbolos

Significa ¡Precaución! ¡Cuidado! ¡Hay peligros posibles con este procedimiento! Los peligros posibles se muestra en los símbolos anexos.

▲ **Anota un mensaje especial de seguridad.**

☞ *Significa NOTESE; no relacionado con seguridad.*

Este grupo de símbolos significa ¡Precaución! ¡Cuidado! peligros posibles de CHOQUE ELECTRICO, PARTES MOVIBLES, y PARTES CALIENTES. Consulte a los símbolos y instrucciones relacionados abajo para las acciones necesarias para evitar los peligros.

1-2. Peligros en soldadura de arco

▲ **Se usa los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención a y identificar a peligros posibles. Cuando usted vee a este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciónes relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estandares de seguridad de sección 1-5. Lea y siga todas los estandares de seguridad.**

▲ **Solamente personas calificadas deben instalar, operar, mantener y reparar ésta máquina.**

▲ **Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.**

UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente cuando quiera que la salida de la máquina esté prendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carrete, el bastidor que contiene los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

- No toque partes eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable (“lockout/tagout”) la entrada de potencia de acuerdo a OSHA 29 CFR 1910.147 (vea Estánderes de Seguridad).
- Instale el equipo y conecte a la tierra de acuerdo al manual del operador y los códigos nacionales estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra − chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero − doble chequee sus conexiones.
- Frecuentemente inspeccione el cordón de entrada de potencia por daño o por alambre desnudo. Reemplace el cordón inmediatamente si está dañado − un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados de tamaño muy pequeño o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente.Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.
- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelda que sea práctico.
- Guarde o aísle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objecto que esté aterrizado.
- Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que contacto cualquier objeto de metal.

UN VOLTAJE SIGNIFICANTE DE CORRIENTE DIRECTA existe despues de quitar la potencia de entrada en las inversoras.

- Apaga la inversora, disconecta la potencia de entrada y descarga los capacitadores de entrada de acuerdo con las instrucciones en la sección de Mantención antes de tocar cualquier parte.

HUMO y GASES pueden ser peligrosos

El soldar produce humo y gases. Respirando estos humos y gases pueden ser peligrosos a su salud.

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Si está adentro, ventile el area y/o use un exhausto al arco para quitar el humo y gases de soldadura.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea las hojas de datos sobre seguridad de material (MSDS’S) y las instrucciones del fabricante con respecto a metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores y desgrasadores.
- Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la suelda pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.
- No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpiamiento o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no se que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y si es necesario, esté usando un respirador de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.

LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel

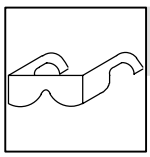
Los rayos del arco de un proceso de suelda producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas se escapan de la soldadura.

- Use una careta de soldar que tenga el color apropiado de filtro para proteger su cara y ojos mientras esté soldando o mirando (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello del arco y reflejos de luz; siempre alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa protectiva hecha de un material durable y resistente a la llama (lana o cuero) y protección a los pies.

EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objectos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelda.

- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en areas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No suelde en receptáculos cerrados como tanques o tambores o tubería, a no ser que hayan estado preparados apropiadamente de acuerdo al AWS F4.1 (véase las precauciones de los estándares de seguridad).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica y peligros de fuego.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa protectiva sin aceite como guantes de cuero, camisa pesada, pantalones sin basta, zapatos altos o botas y una corra.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.



PEDAZOS DE METAL puede dañar a los ojos.

- El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueldas, estás pueden soltar escoria.
- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta.

EL AMONTAMIENTO DE GAS puede enfermarle o matarle.

- Cierre el gas protectivo cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.

PARTES CALIENTES puedan causar quemaduras severas.

- No toque a partes calientes sin guantes.
- Deje enfriar a la antorcha o pistola antes de darle servicio.

CAMPOS MAGNETICOS puede afectar a marcadores de paso.

- Las personas que usan Marcadores de Paso deben mantenerse lejos.
- Las personas que usan Marcadores de Paso deben consultar su médico antes de acercarse a procesos de soldadura de arco, de punto o de ranuración.

EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.

LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros que contienen gas protectivo tienen este gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.
- Nunca envuelva la antorcha de suelda sobre un cilindro de gas.
- Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.
- Nunca suelde en un cilindro de presión − una explosión resultará.
- Use solamente gas protectivo correcto al igual que reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buena condición.
- Siempre mantenga su cara lejos de la salída de una válvula cuando esté operando la válvula de cilindro.
- Mantenga la tapa protectiva en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación CGA P−1 que aparece en los estándares de seguridad.

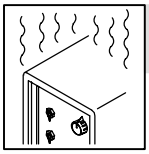
1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento

Peligro de FUEGO O EXPLOSION

- No ponga la unidad encima de, sobre o cerca de superficies combustibles.
- No instale la unidad cerca a objetos flamables.
- No sobrecarga a los alambres de su edificio − asegure que su sistema de abastecimiento de potencia es adecuado en tamaño capacidad y protegido para cumplir con las necesidades de esta unidad.

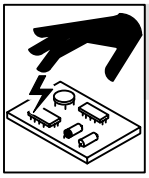
EQUIPO CAYENDO puede causar heridas.

- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.
- Use equipo de capacidad adecuada para levantar la unidad.
- Si use un carro montacargas para mover la unidad, asegure que los dedos son bastante largas para extender más allá al lado opuesto de la unidad.



SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.
- Reduzca el corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.



ELECTRICIDAD ESTATICA puede dañar a las tarjetas impresas de circuito.

- Ponga los tirantes aterrizados de muñeca ANTES de tocar los tableros o partes.
- Use bolsas y cajas adecuadas anti-estáticas para almacenar, mover o enviar tarjetas impresas de circuito.

PARTES QUE SE MUEVEN pueden causarle heridas.

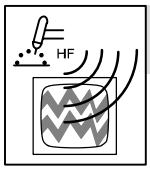
- Mantengase lejos de todas partes que se mueven.
- Mantengase lejos de puntos que pellizcan como rodillos de alimentación.

El ALAMBRE de SOLDAR puede causarle heridas

- No presione el gatillo de la antorcha hasta que reciba estas instrucciones.
- No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.

PARTES QUE SE MUEVEN pueden causarle heridas.

- Mantengase lejos de todas partes que se mueve como ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y en su lugar.



RADIACION de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- Radiación de alta frecuencia puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadores, y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicas instala el equipo.
- El usuario es responsable por tener un electricista calificada corregir cualquiera interferencia causada resultando de la instalación.
- Si la FCC (Comisión Federal de Comunicación) le notifique que hay interferencia, deja de usar el equipo al inmediato.
- Asegure que la instalación recibe chequeo y manutención regular.
- Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y use el aterrizar o el blindar contra corriente para minimizar la posibilidad de interferencia.

La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

- La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensitivo como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robotes.
- Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea compatible electromagnéticamente.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuerá posible.
- Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente.
- Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y aterrizada de acuerdo a este manual.
- Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra la área de trabajo.

1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia

▲ **Este producto cuando se usa para soldar o cortar, produce humo o gases que contienen químicos conocidos en el estado de California por causar defectos al feto y en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y lo que sigue)**

▲ **Los postes de la batería, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo que son químicos, conocidos por el estado de California, como capaces de causar cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor. Lávese las manos después de manipularlos.**

Para un motor de gasóleo:

▲ **Los gases del escape de un motor de gasóleo contienen químicos, conocidos por el estado de California, como capaces de causar cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor.**

Para un motor de diesel:

▲ **El humo que despide un motor de gasoil y alguno de sus constituyentes se reconocen en el estado de California que pueden causar cáncer, defectos al feto, y otros daños al sistema reproductor.**

1-5. Estándares principales de seguridad

Seguridad en cortar y soldar, estándar ANSI Z49-1, del American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd, Miami FL 33126 (phone: 305-443-9353, website: www.aws.org).

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of containers and Piping, American Welding Society Standard AWS F4.1, de la American Welding Society, 550 N.W. LeJuene Rd, Miami FL 33126 (phone: 305-443-9353, website: www.aws.org).

Código Nacional Eléctrico, NFPA estándar 70, de la Asociación Nacional de Protección de Fuego, Batterymarch Park, Quincy, Ma 02269−9101(phone: 617−770−3000, website: www.nfpa.org and www. sparky.org).

El manejo seguro de gases comprimidos en cilindros, pamfleto CGA P-1, de la Compressed Gas Association, 1735 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202−4102 (phone: 703−412−0900, website: www.cganet.com).

Código para seguridad en cortar y soldar, estándar CSA W117.2, de la Canadian Standards Association, ventas estándares, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3. (phone: 800−463−6727or in Toronto 416−747−4044, website: www.csa−international.org).

Práctica segura para la protección de ojos y cara en ocupación y educación, estándar ANSI Z87.1 del Instituto Americano Nacional de Estándar, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036−8002 (phone: 212−642−4900,website: www.ansi.org).

Procesos de cortar y soldar, estándar NFPA 51B de la Asociación de Protección del Fuego, P.O. Box 9101, 1 Battery March Park, Quincy, MA 02269−9101 (phone: 617−770−3000, website: www.nfpa.org and www. sparky.org).

Estándares de seguridad y salud, OSHA 29 CFR 1910, Subpart Q, y Part 1926, Subpart J, del U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250 (there are 10 Regional Offices−−phone for Region 5, Chicago, is 312−353−2220, website: www.osha.gov).

1-6. Información del EMF

Consideración acerca de Soldadura y los Efectos de Campos Eléctricos y Magnéticos de Baja Frecuencia

La corriente de soldadura cuando fluye por los cables de soldadura causará campos electromagnéticos. Ha habido una preocupación acerca de estos campos. Sin embargo, después de examinar más de 500 estudios sobre el transcurso de 17 años, un comité especial del National Research Council concluyo que:

“La evidencia, en el juicio del comité, no ha demostrado que la exposición a campos de frecuencia de potencia eléctrica y magnéticos es un peligro para la salud humana”. Sin embargo, todavía hay estudios que están haciéndose y la evidencia continua siendo examinada. Hasta que se lleguen a hacer las conclusiones finales de esta investigación, usted debería preferir minimizar su exposición a los campos electromagnéticos cuando esté soldando o cortando.

Para reducir los campos magnéticos en el área de trabajo, úsese los siguientes procedimientos:

1. Mantenga los cables lo más juntos posible, trenzándolos o pegándolos con cinta pegajosa.
2. Ponga los cables a un lado y apartado del operador.
3. No envuelva o cuelgue cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga las fuentes de poder de soldadura y los cables lo más lejos que sea práctico.
5. Conecte la grampa de tierra en la pieza que esté trabajando lo más cerca posible de la suelda.

Acerca de Marcadores de Paso:

Personas que usan marcadores de paso consulten a su doctor primero. Si su doctor lo permite, entonces siga los procedimientos de arriba.

SECCION 2 − DEFINICIONES (modelos CE)

2-1. Definiciones de las etiquetas de advertencia

¡Advertencia!, ¡Cuidado! Hay peligros posibles como lo muestran los símbolos.

1 Un choque eléctrico del electrodo de soldadura o el alambrado puede matarlo.

1.1 Use guantes aislantes secos. No toque el electrodo con la mano desnuda. No use guantes mojados o deteriorados.

1.2 Protéjase de el choque eléctrico aislandose usted mismo del trabajo y la tierra.

1.3 Desconecte el enchufe de entrada o la potencia de entrada antes de trabajar en la máquina.

2 El respirar vapores y humos puede ser peligroso para su salud.

2.1 Mantenga su cabeza fuera del humo y los gases.

2.2 Use ventilación forzada o algún tipo de extracción de humo.

2.3 Use ventilación para sacar el humo y gases.

3 Chispas de la soldadura pueden causar explosión o fuego.

3.1 Mantenga materiales inflamables lejos de la soldadura. No suelde cerca de materiales inflamables.

3.2 Las chispas de soldadura pueden causar fuegos. Tenga un extinguidor de fuego cercano y tenga una persona vigilando que esté lista a usarlo.

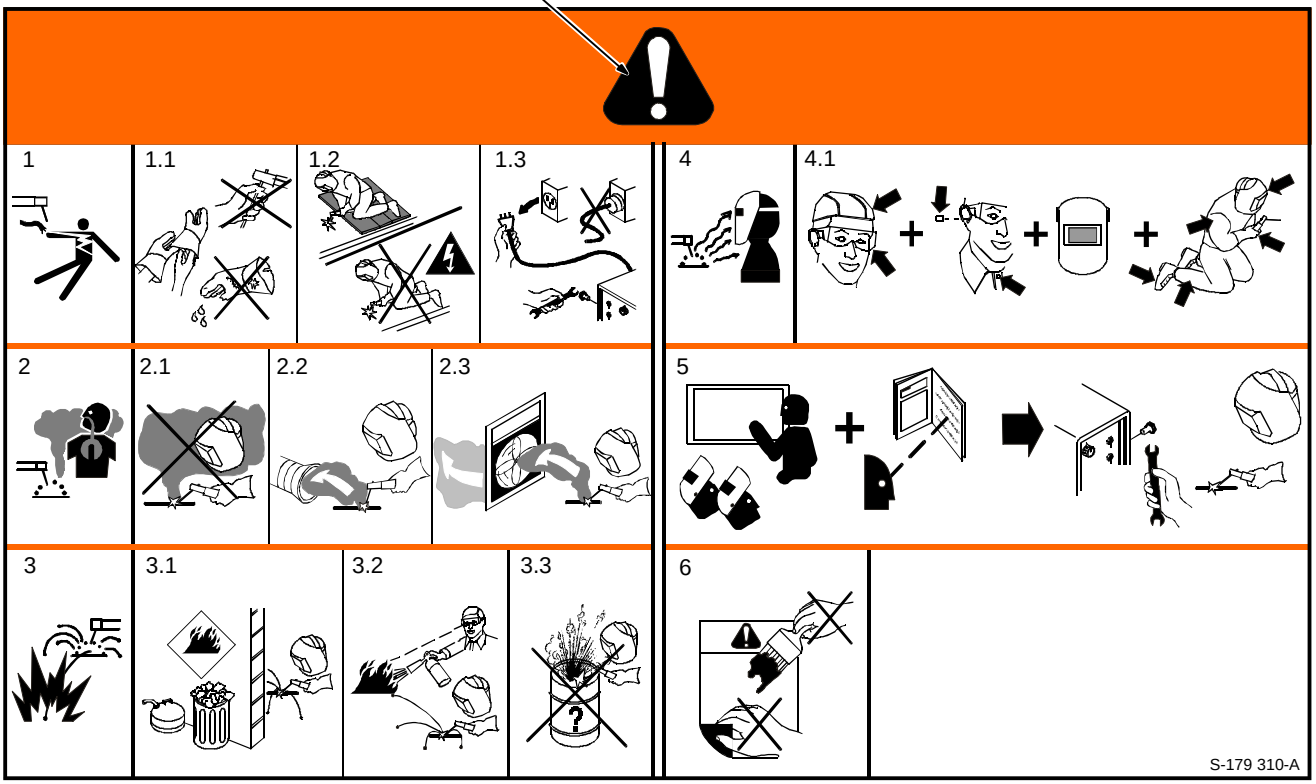
3.3 No suelde en tambores o en otros receptáculos cerrados.

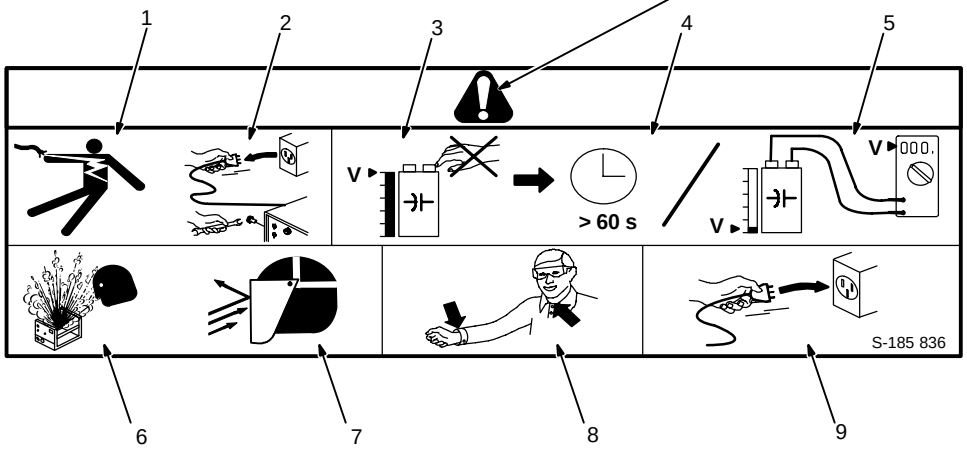
4 Los rayos del arco pueden quemar los ojos y lesionar la piel.

4.1 Use anteojos y sombrero de seguridad. Use protección para los oídos y abotónese el cuello de la camisa. Use careta de soldadura con un lente de protección correcta. Use protección de cuerpo completo.

5 Entrenése y lea las instrucciones antes de trabajar en la máquina o soldar.

6 No quite o ponga pintura sobre esta etiqueta.





¡Advertencia!, ¡Cuidado! Hay peligros posibles como lo muestran los símbolos.

1 Un choque eléctrico del electrodo de soldadura o el alambrado puede matarlo.

2 Desconecte el enchufe de entrada o la potencia antes de trabajar en la máquina.

3 Un voltaje peligroso se queda en los capacitadores de entrada después de que se ha apagado la potencia. No toque los capacitadores que estén completamente cargados.

4 Siempre espere 60 segundos después de que se ha apagado la potencia antes de trabajar en la unidad, O...

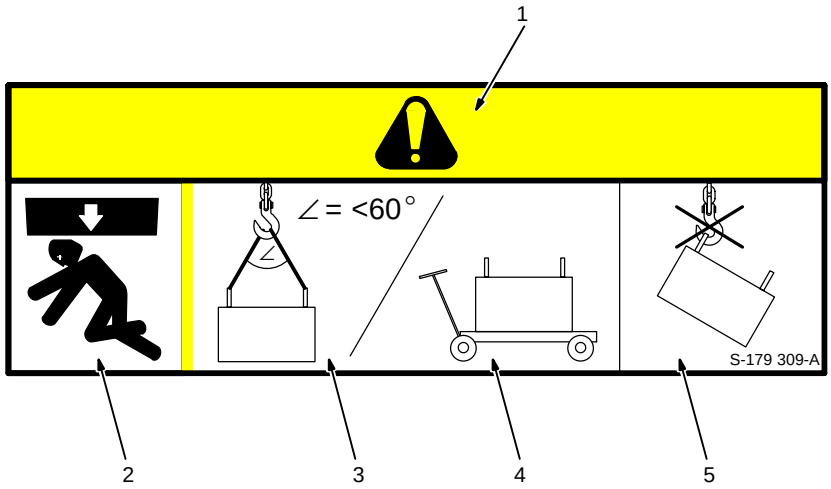
5 Chequee el voltaje de los capacitadores de entrada y asegúrese que esté cerca de cero antes de tocar cualquiera de sus partes.

6 Cuando se prenda la potencia, partes dañadas pueden estallar o causar que otras partes estallen.

7 Pedazos de las partes que estallan pueden causar lesiones. Siempre use un resguardo para la cara cuando esté dando servicio a la unidad.

8 Siempre use mangas largas y el cuello abotonado cuando esté dando servicio a la unidad.

9 Depués de haber tomado las precauciones que se han mostrado, conecte la potencia a la unidad.



1 ¡Advertencia!, ¡Tenga Cuidado! Hay peligros posibles como lo muestran los símbolos.

2 Equipo que cae puede causar lesiones y hacer daño a la unidad.

3 Siempre levante y sostenga la unidad con ambas manijas. Mantenga el ángulo de cualquier aparato de levantamiento a menos de 60 grados.

4 Use el carro apropiado para mover la unidad.

5 No use una manija para levantar o sostener la unidad.

1/96

2-2. Etiquetas de capacidades

☞ *Para la ubicación de la etiqueta vea Sección 3-4.*

☞ *Use la etiqueta de capacidades para determinar los requerimientos de la alimentación de entrada.*

				EN 60974-1			
	1A 10V			200A 18V		U_1 =115V	
		X	40%	60%	100%	70%	100%
S		I_2	200	175	150	150	125
	U_o 80V	U_2	18	17	16	16	15
	1A 20V			200A 28V		U_1 =115V	
		X	40%	60%	100%	50%	80%
S		I_2	175	150	125	125	100
	U_o 80V	U_2	27	26	25	25	24
				I_1 max		I_1 eff	
1 ~ 50/60 Hz		U_1 =115V		35		25	
1 ~ 50/60 Hz		U_1 =230V		31		17	
3 ~ 50/60 Hz		U_1 =230V		19		11	
3 ~ 50/60 Hz		U_1 =400V		11		6	
3 ~ 50/60 Hz		U_1 =460V		9		5	
		IP23					

195 646-B

2-3. Símbolos y definiciones

A Amperios	Panel	Soldadura TIG	Soldadura convencional con electrodo
V Voltios	Entrada	Convertidor−tranformador−rectificador de frecuencia estática, trifásico	
Salida	Breiquer de circuito	Remoto	Arranque tocando (TIG)
Conexión a tierra protegida	Medidor de Tiempo de Posflujo	Medidor de Tiempo de Preflujo	S Segundos
Prendido	Apagado	Positivo	Negativo
Corriente alterna	Entrada de Gas	Salida de Gas	I_2 Corriente de soldadura nominal
X Ciclo de trabajo	Corriente directa	Conexión a la línea	U_2 Voltaje de carga convencional
U_1 Voltaje primario	IP Grado de protección	I_{1max} Máxima Corriente de Entrada Nominal	I_{1eff} Máxima Corriente Efectiva de Entrada
U_0 Voltaje nominal sin carga (término medio)	Amperaje del Respaldo de Pulso	Amperaje inicial	Incrementa/ Decrementa de Cantidad
Operación normal del gatillo (GTAW)	Operación de Gatillo de Dos Pasos (TIG)	Operación de Gatillo de Cuatro Pasos (TIG)	% Porciento
Hz Hertz	Recobrado desde la memoria	Fuerza de Arco (Cavar)	Arranque de Impulso (TIG)
Tiempo Final	Amperaje Final	Porcentaje de Pulso con arco prendido	Inclinación Inicial
Control de contactor (soldadura convencional)	Pulsador prendido/apagado	Amperios de soldadura TIG y amperios pico Mientras está pulsando	Frecuencia de Pulso
Amperaje de respaldo	Proceso	Pulsador	Secuencia
Salida	Adjuste	Se puede usar la unidad en ambientes con riesgo incrementado de choque eléctrico.	

SECCION 3 − INSTALACION

3-1. Especificaciones

Potencia de entrada	Salida Nominal	Gama de Amperage	Máx. OCV	Entrada en amperios a la salida de carga nominal 50/60 Hz				KVA	KW
				115	230	400	460		
Trifásica Proceso de soldadura convencional por electrodo	150 Amperios, 26 Voltios CD, 60% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80∇ 9-14♦	-–	13,1 0,16*	7,4 0,24*	6,4 0,25*	5,2 0,06*	5,0 0,03*
Trifásica Proceso TIG	175 Amperios, 17 Voltios CD, 60% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80 9-14♦	-–	10,5 0,16*	6,0 0,24*	5,2 0,25*	4,2 0,06*	4,0 0,03*
Trifásica Proceso de soldadura convencional por electrodo	200 Amperios, 28 Voltios CD, 30% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80∇ 9-14♦	-–	18,4 0,16*	10,3 0,24*	8,9 0,25*	7,3 0,06*	7,0 0,03*
Trifásica Proceso TIG	200 Amperios, 18 Voltios CD, 40% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80 9-14♦	-–	12,7 0,16*	7,2 0,24*	6,2 0,25*	5,1 0,06*	4,9 0,03*
Monofásica Proceso de soldadura convencional por electrodo	150 Amperios, 26 Voltios CD, 60% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80∇ 9-14♦	-–	21,7 0,23*	-–	10,6 0,25*	5,0 0,05*	5,0 0,02*
Monofásica Proceso TIG	175 Amperios, 17 Voltios CD, 60% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80 9-14♦	-–	17,4 0,23*	-–	8,5 0,25*	4,0 0,05*	4,0 0,02*
Monofásica Proceso de soldadura convencional por electrodo	125 Amperios, 25 Voltios CD, 50% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80∇ 9-14♦	34,1 0,42*	-–	-–	-–	4,0 0,05*	3,8 0,03*
Monofásica Proceso TIG	150 Amperios, 16 Voltios CD, 70% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80 9-14♦	29,7 0,42*	-–	-–	-–	3,4 0,05*	3,4 0,03*
Monofásica Proceso de soldadura convencional por electrodo	100 Amperios, 24 Voltios CD, 80% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80∇ 9-14♦	28,1 0,42*	-–	-–	-–	3,2 0,05*	3,2 0,03*
Monofásica Proceso TIG	125 Amperios, 15 Voltios CD, 100% Ciclo de Trabajo	1 − 200	80 9-14♦	23,0 0,42*	-–	-–	-–	2,6 0,05*	2,6 0,03*

*Mientras trabaja sin carga

♦ El voltaje de circuito abierto es bajo mientras se está en Lift−Arc(TM) o en “Stick” cuando se ha seleccionado voltaje de circuito abierto bajo.

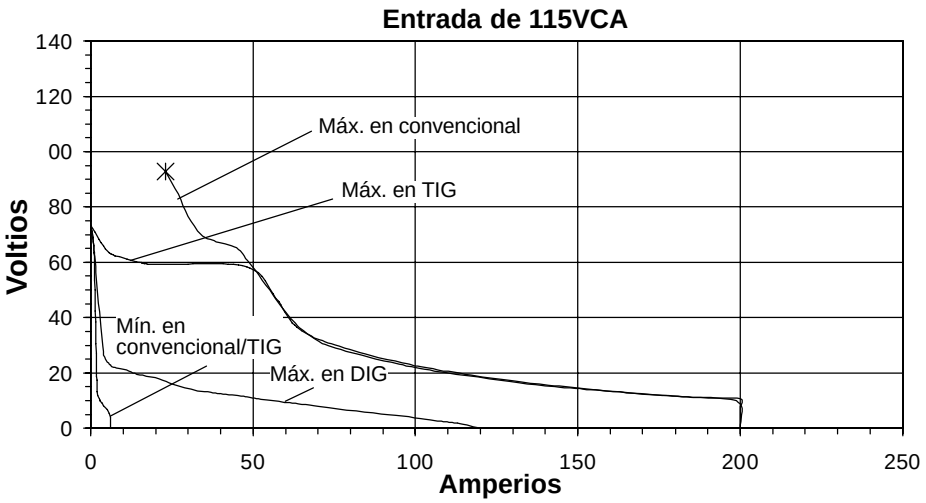
∇El voltaje de circuito abierto normal (80 voltios) está presente mientras se está en el proceso “stick” cuando se ha seleccionado voltaje de circuito abierto bajo.

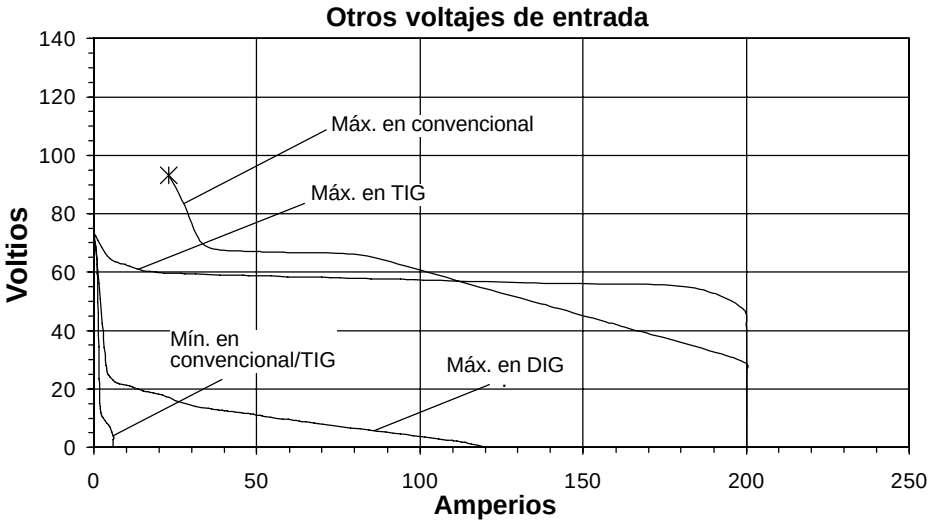
Nótese: Las limitaciones del ciclo de rendimiento en las unidades de 115 voltios de alimentación de entrada se deben al cordón de entrada de potencia que viene con la unidad.

Nótese: Esta unidad está equipada con Auto-Line™. Los circuitos Auto-Line automáticamente se convierten al voltaje de 120-460 VCA, ya sea monofásico o trifásico, sin tener que quitar la tapa para hacer los puentes en la fuente de poder.

3-2. Curvas de voltios/amperios

Las curvas de voltios−amperios muestran las capacidades de salida del voltaje y amperaje máximo de la unidad. Las curvas de otras fijaciones caen entre las curvas que se han mostrado.

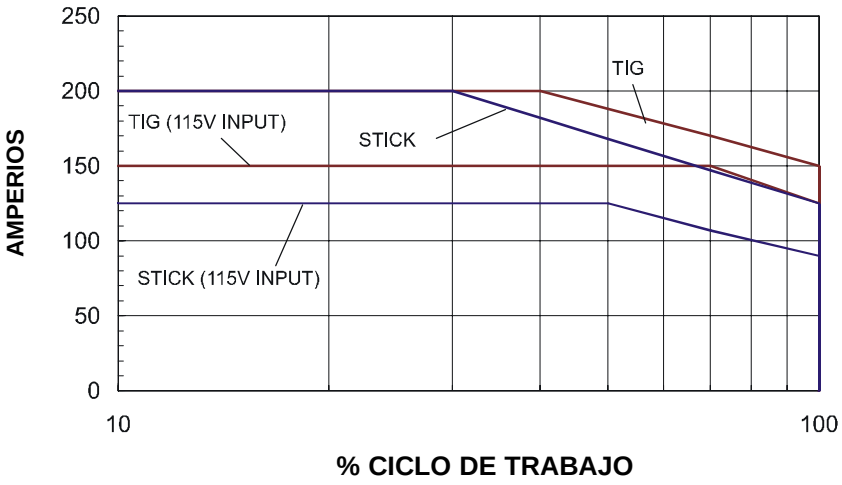




***Se debe reducir la fijación del amperaje para obtener corrientes inferiores que el punto de datos* subrayados.**

ST- 189 767-A

3-3. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

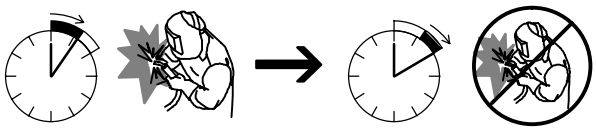


Ciclo de Trabajo es un porcentaje de 10 minutos que la unidad o antorcha puede soldar a la carga nominal sin sobrecalentarse.

Si la unidad se sobre calienta, la salida se detiene y aparece un mensaje de “Help” en la pantalla (véase la sección 6-3), y el ventilador sigue funcionando. Espere quince minutos para enfriar la unidad. Reduzca el amperaje o voltaje o el ciclo de trabajo antes de soldar.

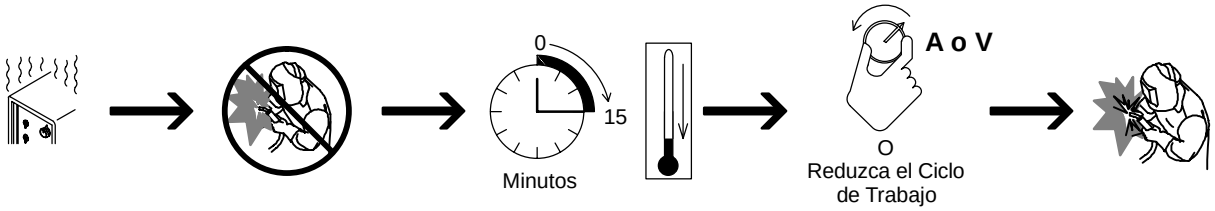
▲ **Excediendo el ciclo de trabajo puede dañar la unidad o antorcha e invalidar la garantía.**

90A @ 100% Ciclo de trabajo para proceso convencional monofásico de 115 voltios
125 A @ 100% Ciclo de trabajo para proceso TIG monofásico de 115 voltios
150 A @ 60% Ciclo de trabajo para proceso convencional (otros voltajes)
175 A @ 60% Ciclo de trabajo para proceso TIG (otros voltajes)



6 Minutos Soldando — 4 Minutos Enfriando

Sobrecalentando



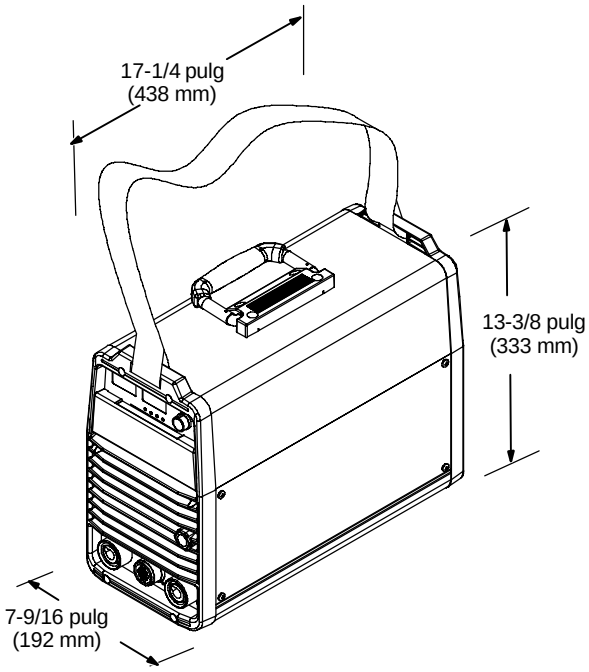
ST-189 770-A

3-4. Seleccionando la ubicación

Dimensiones y Pesos

34,7 lb (15,7 kg) - sin cordón de potencia

37,3 lb (16,9 kg) - con cordón de potencia



1 Placa de Identificación

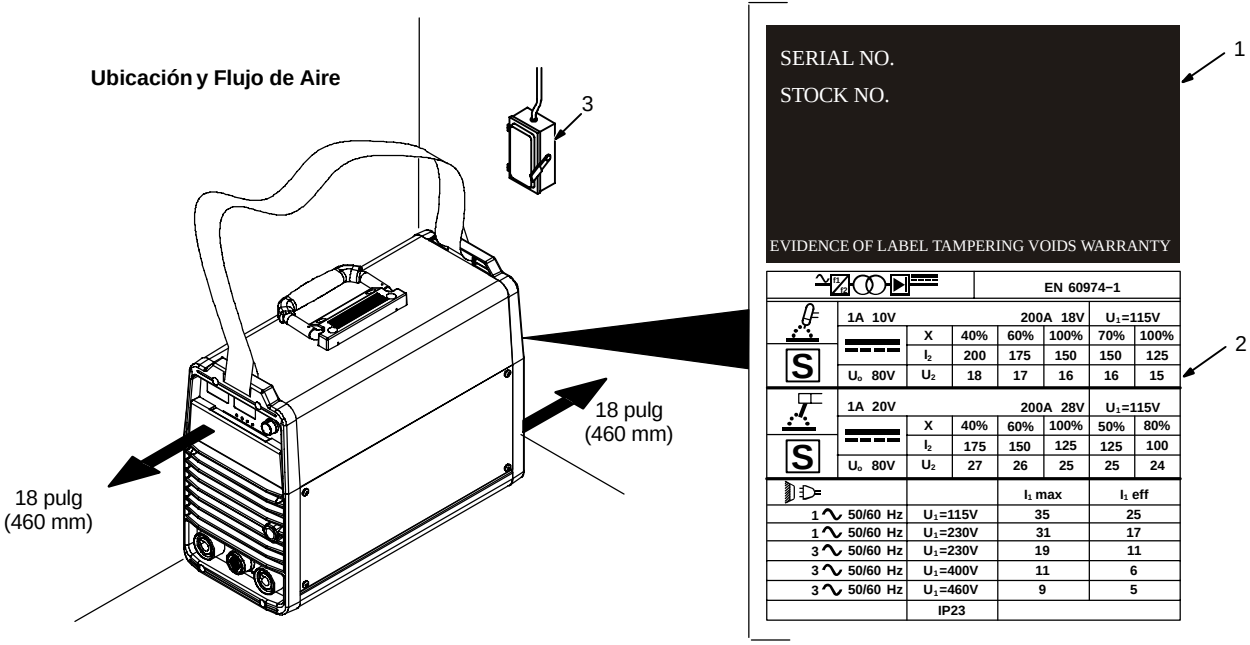
2 Etiqueta de la placa

3 Dispositivo de desconectar la línea

Ubique la unidad cerca de una fuente de potencia eléctrica correcta.

▲ **Puede necesitarse una instalación especial cuando hayan presentes gasolina o líquidos volátiles. Véase el artículo 511 del NEC o CEC Sección 20.**

Ubicación y Flujo de Aire

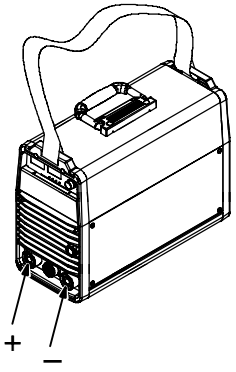


ST-802 451

3-5. Terminales de salida de soldadura y seleccionando los tamaños del cable*

▲ **Detenga el motor antes de conectar los terminales de soldadura.**

▲ **No use cables que estén desgastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conjuntados.**



Bornes de salida.

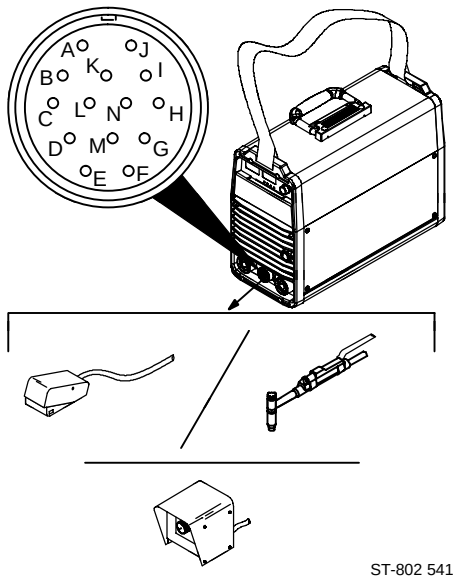
Amperios de Soldadura***	Tamaño del cable de soldadura** y Largo de Cable Total (Cobre) en el Circuito de Soldadura que no Exceda							
	30 m (100 pies) o Menos		45 m (150 pies)	60 m (200 pies)	70 m (250 pies)	90 m (300 pies)	105 m (350 pies)	120 m (400 pies)
	10 – 60% Ciclo de Trabajo	60 – 100% Ciclo de Trabajo	10 – 100% Ciclo de Trabajo					
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95	3/0 (95)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)

*Esta tabla es una guía general la cual puede no ser apta en todas las aplicaciones. Si el cable comienza a sobre calentarse (normalmente uno puede olerlo), use el tamaño mayor siguiente de cable.

**El tamaño del cable de soldadura (AWG) está basado en una caída de 4 voltios o menos o una densidad de corriente de por lo menos 300 milles circulares por amperio. ( ) = mm^2.

***Seleccione el tamaño del cable para aplicaciones de pulsación de acuerdo al amperaje pico a usarse.

3-6. Información sobre el receptáculo remoto 14



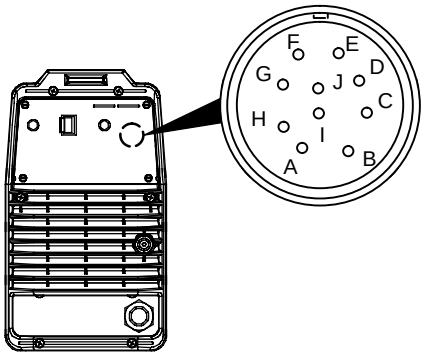
ST-802 541

REMOTE 14	Socket*	Información
15 V CD **OUTPUT CONTACTOR**	A	Control de contactor, 15 voltios CD.
	B	El cerramiento de contacto a A completa el circuito de control de contactor de 15 voltios CD, y habilita la salida.
CONTROL REMOTO DE SALIDA	C	Referencia de comando: 0 a + 10 voltios cd en la salida del control remoto.
	D	Conexión común del circuito para el control remoto.
	E	Señal de comando para entrada CD de 0 a + 10 voltios desde el control remoto.
A/V AMPERAJE VOLTAJE	F	Retroalimentación de corriente: + 1 voltio CD por 100 amperios.
	H	Retro alimentación de voltaje: + 1 voltio CD por 10 voltios en el receptáculo de salida.
Tierra	K	Circuito común.

*No se usan los agujeros que quedan.

Note: Si un control de mano remoto como el RHC−14, está conectado al receptáculo Remoto 14, se debe fijar algún valor de corriente encima del mínimo en el control remoto antes de que se encienda el contactor de “Panel or Remote” (panel o remoto). El no hacer esto, causará que la corriente sea controlada por el panel de control y el control remoto de mano no funcionará.

3-7. Conexión para automatización (opcional)



Ref. ST-802 458

Enchufe individual	Información del enchufe individual para receptáculo de 10 patillas RC2
A	Prender/Apagar
B	Gas
C	Inhabilitar salida
D	Tierra para el chasis
E	“Slope” final − colector
F	“Slope” final − emisor
G	Bloqueador del pulso − colector
H	Bloqueador del pulso − emisor
I	Arco válido (colector)
J	Arco válido (emisor)

Definiciones de las entradas y salidas

Entradas

A - El cierre a D comienza el ciclo de soldadura. Abriendo el cierre detiene el ciclo de soldadura. Durante la operación 2T, un cierre momentáneo (más de 100ms, pero menos de 3/4 de segundo) arranca y detiene la salida de soldadura.

B - Cierre a D arranca el gas. Si se fija el tiempo de preflujo, el ciclo de preflujo correrá su tiempo hasta terminar, antes de que se inicie el arco. Si se fija un tiempo de posflujo, el ciclo de posflujo correrá su tiempo hasta terminar después de que se termine de soldar, no importa si el cerrar de B y D esté abierto.

C - Se debe mantener el cierre a D todo el tiempo. Si el cierre entre las patillas C y D se rompe, ocurre una inhabilidad de la salida, el posflujo comienza a usar su tiempo, y los medidores indicarán una lectura de HELP 13.

Salidas

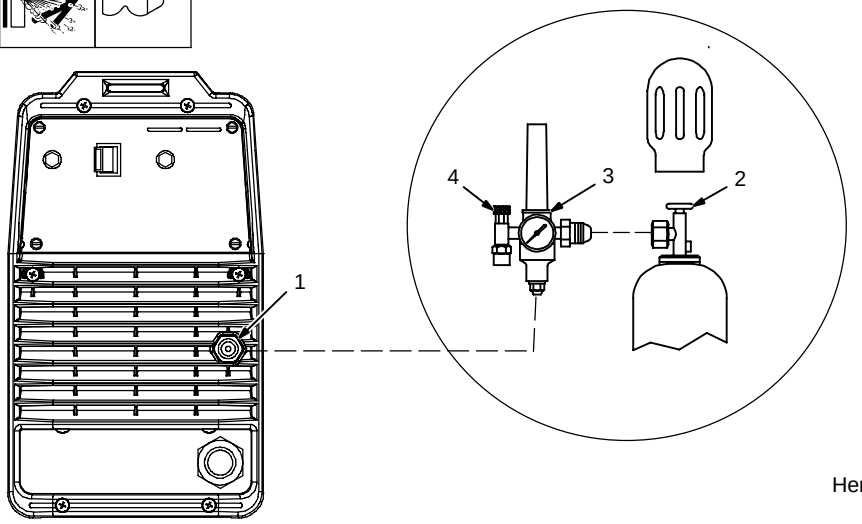
Las salidas son transistores de colector abierto aislados que pueden conducir por lo menos 6 mA de corriente, con un máximo de 100 mA de corriente y 30 VCD.

La salida está encendido cuando se está en “slope” final.

La salida del cierre de pulso está encendida cuando se está en amperaje inicial, “slope” inicial, “slope” final, amperaje final, durante el tiempo de respaldo, y cuando la frecuencia del pulso es menos de 10 Hz.

La salida de “Arc On” está encendida cuando el contactor está encendido y el amperaje sea mayor a 5 amperios, o el voltaje de salida sea mayor a 5 voltios, pero menos de 50 voltios.

3-8. Conexiones de gas



1 Acoples de Gas

Los acoples tienen rosca 5/8−18 a mano derecha (3/8−19 BSPP en unidades CE).

2 Válvula de Cilindro

Abra la válvula ligeramente de manera que fluya el gas y sople la tierra de la válvula. Cierre la válvula.

3 Regulador/Flujómetro

4 Ajuste del Flujo

El flujo debe de ser 15 pch (piés cúbicos por hora) (7,1 litros por minuto).

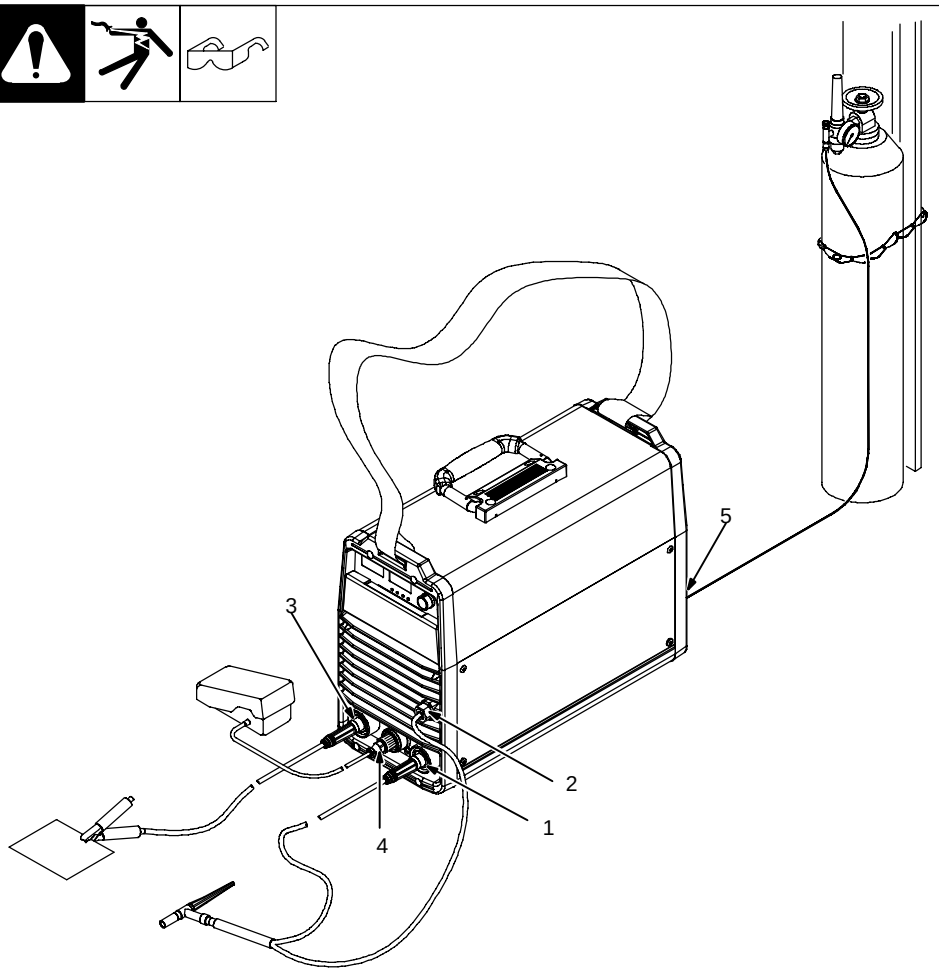
Conecte la manguera de gas que suministra el cliente entre el regulador/flujómetro y acople de gas en la parte de atrás de la unidad.

Herramientas necesarias:

11/16, 1-1/8 pulg (21 mm)

ST-802 452

3-9. Conexiones de impulso de alta frecuencia de TIG/Lift-Arc DCEN (electrodo negativo, corriente directa)



▲ **Apague la potencia antes de hacer conexiones.**

1 Borne para salida de soldadura negativa (−)

Conecte la antorcha TIG al borne de salida de soldadura.

2 Conexión para la salida del gas

Conecte la manguera de gas al acople de salida de gas de la antorcha

3 Borne de salida de soldadura positivo (+)

Conecte el cable de trabajo al terminal positivo de salida de soldadura.

4 Receptáculo “Remote” 14 (remoto 14)

Conecte el control remoto deseado al receptáculo “Remote” 14

5 Conexión para la entrada de gas

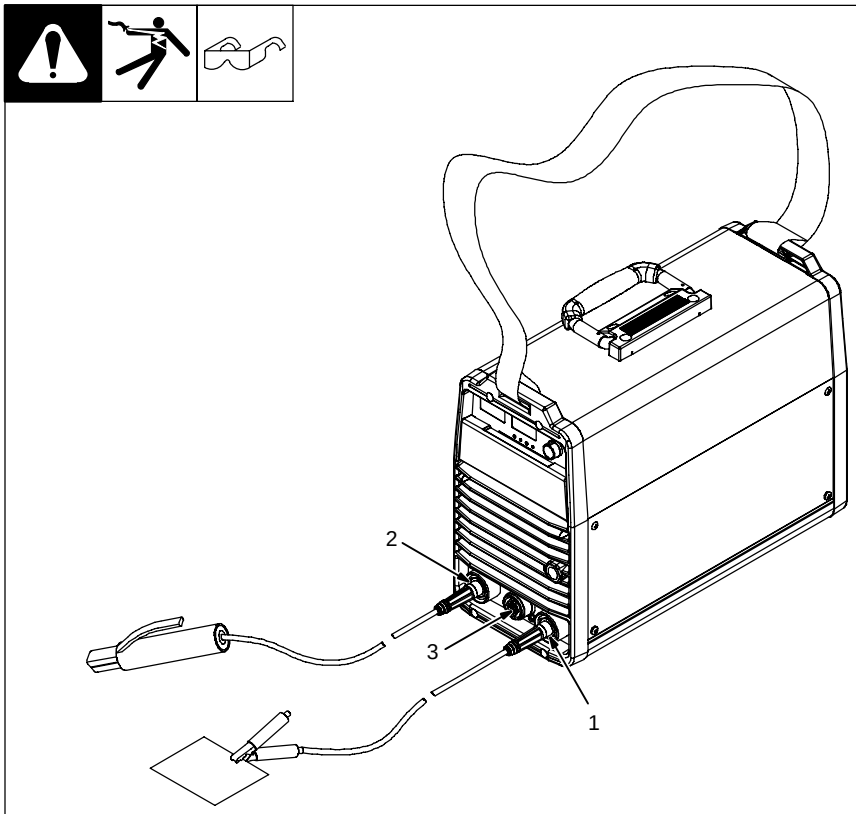
Conecte la manguera de gas que viene desde la fuente, a esta entrada de gas.

Herramientas necesarias:

11/16 pulg (21 mm)

Ref. ST-802 471

3-10. Conexiones para soldadura convencional con electrodo DCEP (electrodo positivo, corriente directa, en inglés)



▲ **Apague la potencia antes de hacer conexiones.**

1 Borne para salida de soldadura negativa (−)

Conecte el cable de trabajo al borne negativo de salida de soldadura.

2 Borne de salida de soldadura positivo (+)

Conecte el porta electrodos al borne terminal positivo de salida de soldadura.

3 Receptáculo “Remote” 14

Si se desea, conecte un control remoto al receptáculo “Remote 14 (véase Sección 3-6).

Ref. ST-802 471

3-11. Guía de servicio eléctrico

NOTESE ☞

El voltaje de entrada actual no debería caer debajo de 93 voltios CA o subir arriba de 506 voltios CA. Si el voltaje de entrada actual está fuera de esta gama, la unidad puede que no opere de acuerdo a las especificaciones.

	Monofásica, 100% ciclo de trabajo	Monofásica, 60% ciclo de trabajo	Trifácia, 60% ciclo de trabajo		
Voltaje de entrada	115	230	230	400	460
Amperios de entrada a la salida nominal	25	22	13,1	7,4	6,4
Máxima capacidad nominal estándar en amperios del fusible [1] **De normal operación [3]**	35	30	20	10	10
Tamaño mínimo de conductor de entrada en mm²	6	4	2,5	2,5	2,5
Largo máximo recomendado del conductor de entrada en metros (pies)	17 (57)	24 (79)	31 (102)	94 (308)	124 (407)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en mm²	6	4	2,5	2,5	2,5

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) de 1999

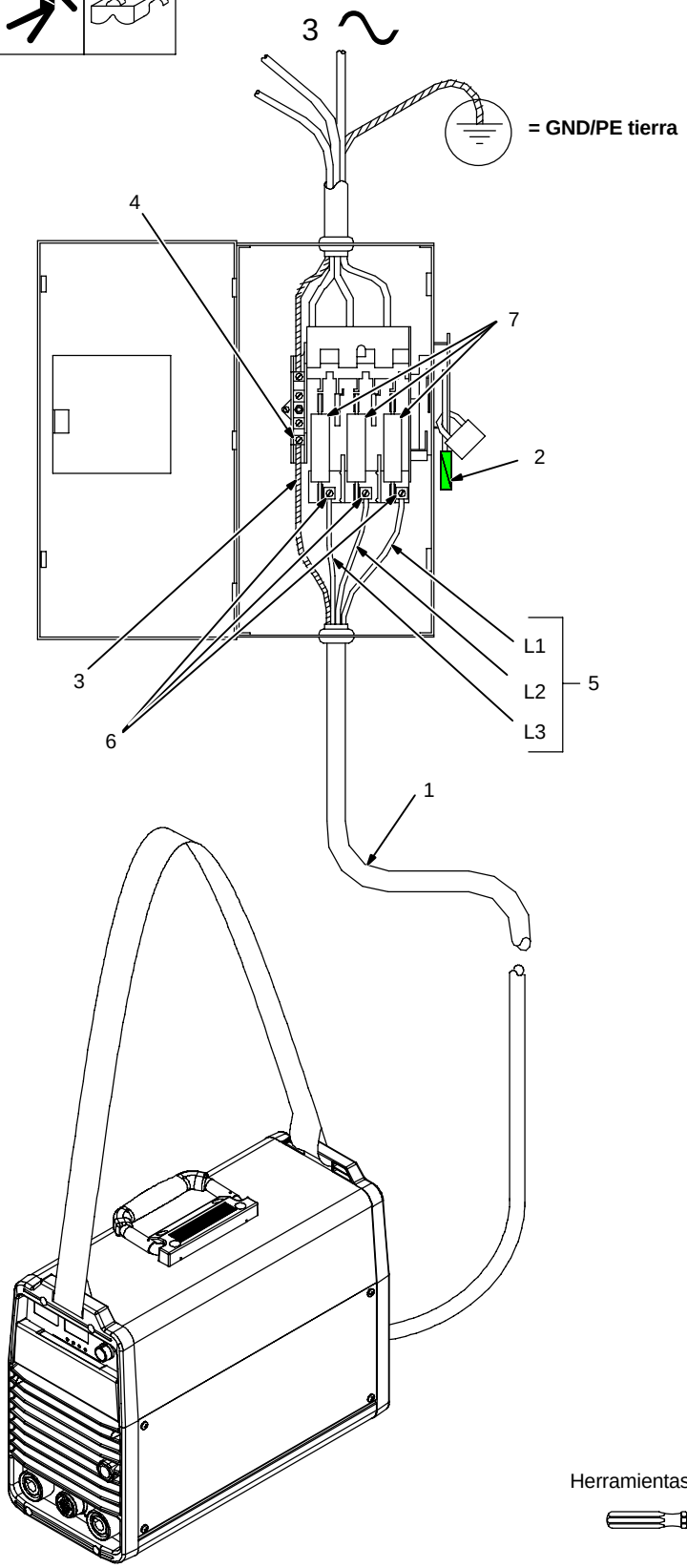
1 Escoja un disyuntor con una curva de tiempo−corriente comparable a aquélla de un fusible con demora de tiempo. Fusibles con demora de tiempo” son de la clase “RK5” de UL.

3 Los fusibles “de normal operación” (de propósito general − sin demora intencional) son de clase “K5” de UL (hasta los de 60 amps.) y de clase “H” de UL (de 65 amps. para arriba).

▲ **Si no se sigue estas recomendaciones sobre fusibles y disyuntores, se podría crear riesgo de golpe eléctrico e incendio.**

3-12. Conectando la potencia de entrada

A. Conectando la potencia de entrada trifásica



- ▲ **La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que sólo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.**
- ▲ **Desconecte y bloquee/rotule la potencia de entrada antes de conectar los conductores de entrada a la unidad.**
- ▲ **Siempre conecte el alambre verde/amarillo al conductor para proveer la terminal de tierra primero y nunca al terminal de la línea.**

☞ *El cableado Auto-Line en esta unidad automáticamente conecta la fuente de poder al voltaje primario que se aplique. Verifique el voltaje de entrada disponible en la ubicación deseada. Se puede conectar el fuente de poder a cualquier voltaje de entrada entre 120 y 460 V CA sin tener que quitar las cubiertas o volver a conectar a la fuente de poder.*

Para operación trifásica:

1 Cordón de entrada de potencia

2 Desconecte el aparato (se muestra el interruptor en la posición OFF(apagada))

3 Conductor a tierra verde o verde/amarillo

4 Desconecte el terminal de tierra (fuente) del aparato

5 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)

6 Desconecte los terminales de línea de aparato.

Conecte el conductor de tierra verde o verde/Amarillo para desconectar el terminal de tierra del aparato primero.

Conecte los conductores de entrada L1, L2 y L3 para desconectar los terminales de línea del aparato.

7 Protección de sobre-corriente

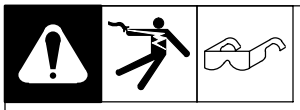
Seleccione el tipo y tamaño de protección de sobre-corriente usando Sección 3-11 (se muestra un interruptor de reconexión con fusible).

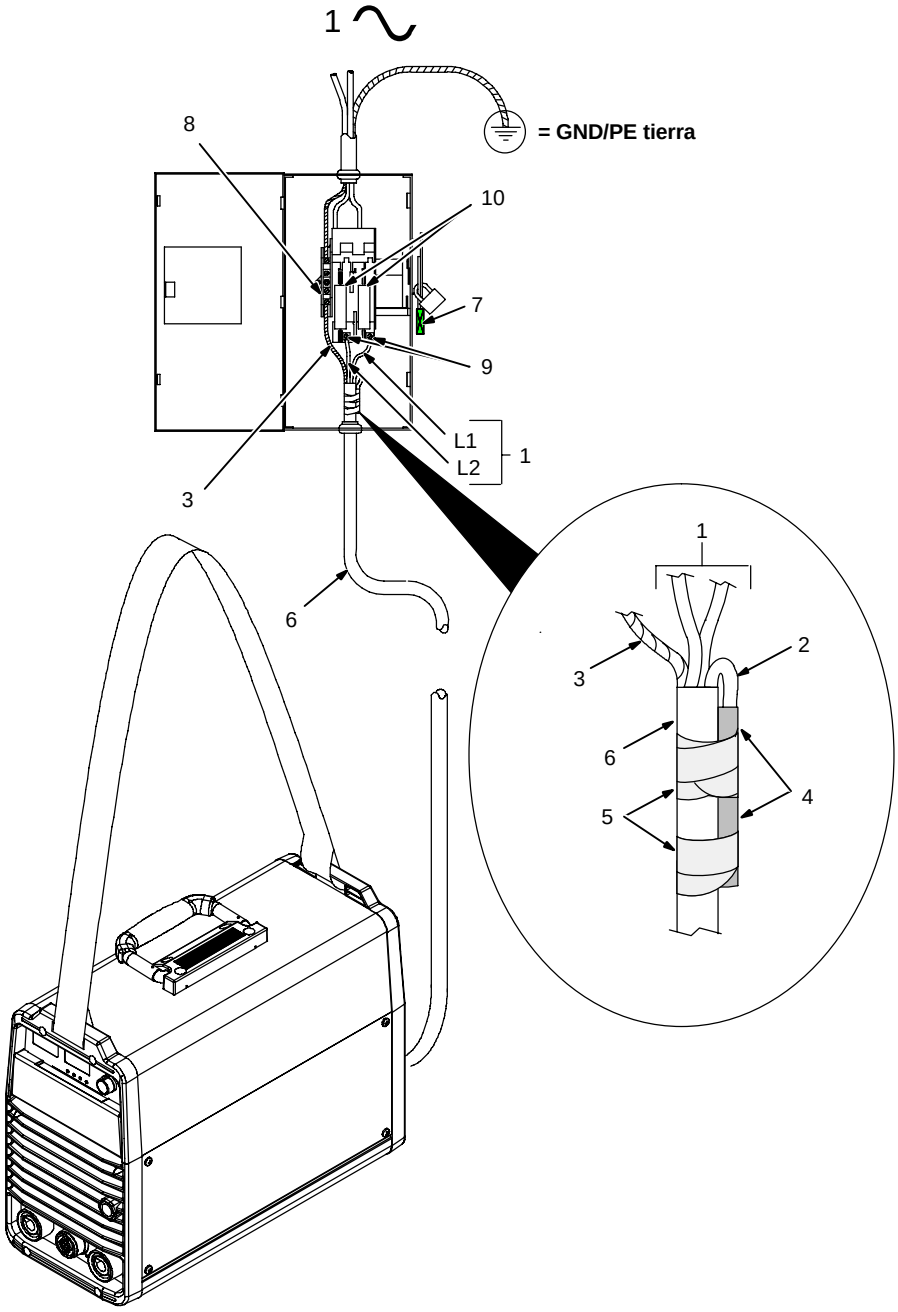
Cierre y sujete la puerta del aparato de desconexión de línea. Quite el aparato de bloquear/rotular, y ponga el interruptor en la posición ON (encendida).

Herramientas necesarias:

2/04 - Ref. 802 136-A

B. Conectando la potencia de entrada monofásica:





▲ **La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que sólo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación.**

▲ **Desconecte y bloquee/rotule la potencia de entrada antes de conectar los conductores de entrada a la unidad.**

▲ **Siempre conecte el alambre verde/amarillo al conductor para proveer la terminal de tierra primero y nunca al terminal de la línea.**

☞ *El cableado Auto-Line en esta unidad automáticamente conecta la fuente de poder al voltaje primario que se aplique. Verifique el voltaje de entrada disponible en la ubicación deseada. Se puede conectar el fuente de poder a cualquier voltaje de entrada entre 120 y 460 V CA sin tener que quitar las cubiertas o volver a conectar a la fuente de poder.*

1 Conductores de entrada, blanco y negro (L1 y L2)

2 Conductor de entrada, rojo

3 Conductor a tierra verde o verde/amarillo

4 Manga aisladora

5 Cinta eléctrica

Aísle y separe el conductor rojo como se muestra

6 Cordón de entrada de potencia

7 Desconecte el aparato (se muestra el interruptor en la posición OFF(apagada))

8 Desconecte el terminal de tierra (fuente) del aparato

9 Desconecte los terminales de línea de aparato.

Conecte el conductor de tierra verde o verde/amarillo para desconectar el terminal de tierra del aparato primero.

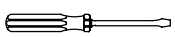
Conecte los conductores de entrada L1 y L2 para desconectar los terminales de línea del aparato.

10 Protección de sobre-corriente

Seleccione el tipo y tamaño de protección de sobre-corriente usando Sección 3-11 (se muestra un interruptor de reconexión con fusible).

Cierre y sujete la puerta del aparato de desconexión de línea. Quite el aparato de bloquear/rotular, y ponga el interruptor en la posición ON (encendida).

Herramientas necesarias:

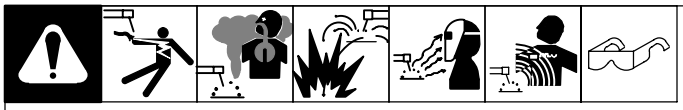


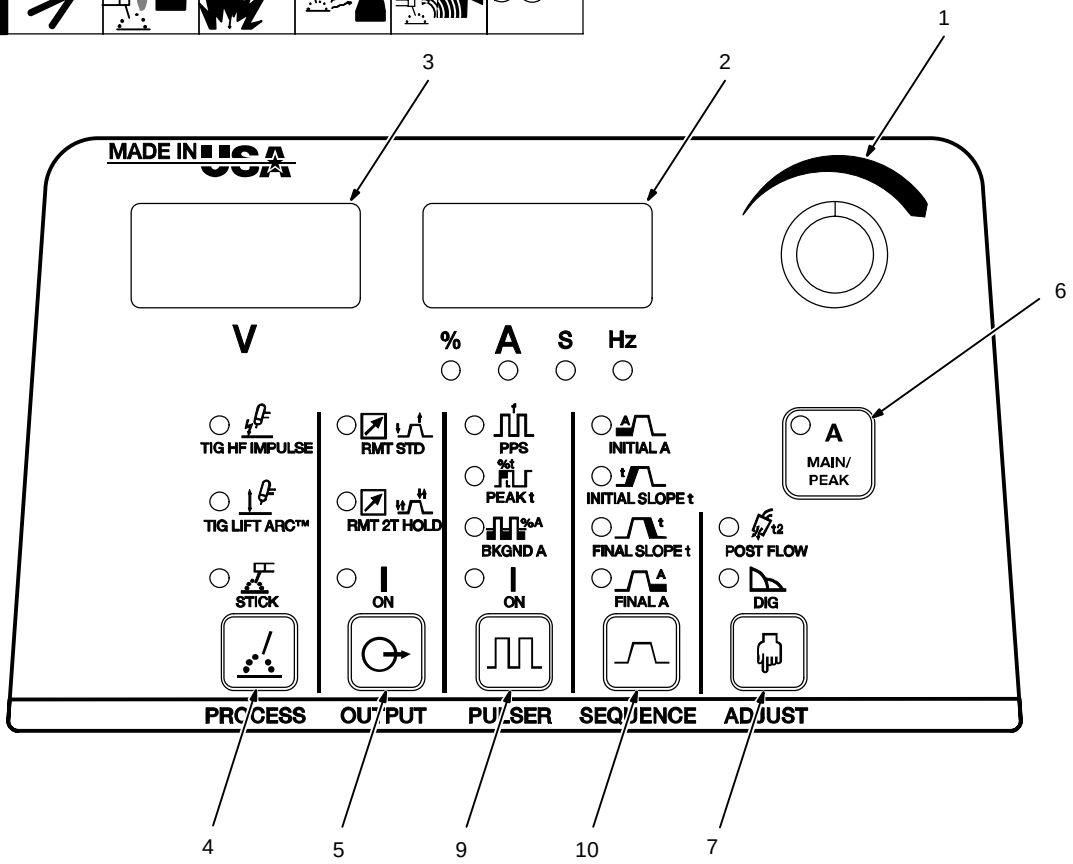
2/04 - Ref. 802 136-A

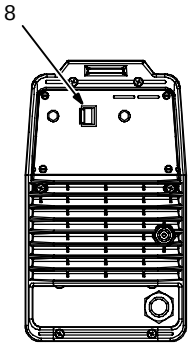
Apuntes

SECCION 4 − OPERACION

4-1. Controles







☞ *Para todos los controles con almohadillas de botones en el panel frontal: presione la almohadilla de los botones, para encender la luz y habilitar la función.*

NÓTESE: El verde en la placa de nombre indica una función TIG. El gris indica una función de soldadura convencional.

1 Control de codificador

Use el control de codificador en conjunto con las funciones aplicables de las teclas del panel frontal para cambiar los valores de esa función. Véase Sección 4-2.

2 Lectura de parámetros

Véase Sección 4-3.

3 Voltímetro

Véase Sección 4-3.

4 Controles de proceso

Véase Sección 4-5.

5 Controles de salida

Véase Sección 4-8.

6 Control de amperaje y tiempo de soldadura de punto

Para control de amperaje, véase Sección 4-3.

Para control de soldadura de punto, véase Sección 4-13.

7 Ajuste controles

Véase Sección 4-11.

8 Interruptor de potencia

Use el interruptor para encender o apagar la unidad.

9 Controles de pulsación (para DX y LX)

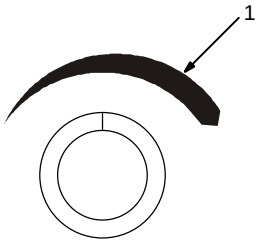
Véase Sección 4-9.

10 Controles del secuenciador (para DX, LX y todos los modelos CE)

Véase Sección 4-10.

207 690-A / 802 452

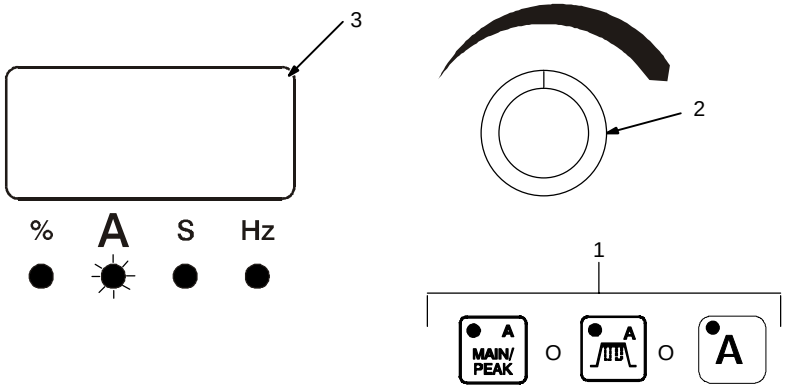
4-2. Control de codificador



1 Control de codificador

Use el control de codificador en conjunto con las funciones aplicables de las teclas del panel frontal para cambiar los valores de esa función.

4-3. Control de amperaje

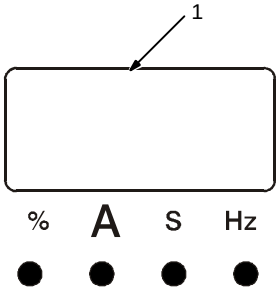


1 A (Control de amperaje)
2 Control de codificador
3 Amperímetro

Véase Sección 4-16 para la gama de control del amperaje.

Appuyer sur la touche Ampérage et régler le courant avec le bouton de réglage unique. Cette valeur est également l'ampérage de pic en mode TIG pulsé (voir Section 4-9).

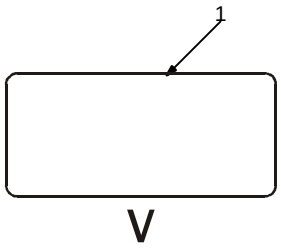
4-4. Lectura de parámetros



1 Amperímetro

Exhibe el amperaje actual mientras se suelda. El medidor también exhibe parámetros prefijados para cualquiera de las siguientes unidades de medida cuando éstas están activas: amperaje, tiempo, porcentaje, o frecuencia. El LED (indicador luminoso) correspondiente, que aparece directamente debajo del amperímetro, también se iluminará.

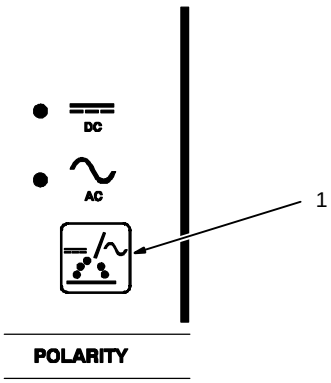
4-5. Voltímetro



V 1 Voltímetro

Salida de las lecturas o voltaje de circuito abierto. Si la salida está apagada, el voltímetro exhibirá una serie de tres rayas (− − −). Se exhibe el voltaje de circuito abierto si la potencia está encendida y hay salida disponible.

4-6. Control de polaridad (modelos Dynasty solamente)



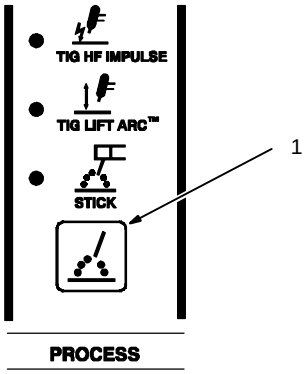
1 Control de polaridad

Presione la almohadilla de interruptores hasta que se ilumine el indicador luminoso.

CD − A la máquina se la ha fijado para DCEN (electrodo negativo, corriente directa) para soldadura TIG, y a DCEP (electrodo positivo, corriente directa) para soldadura convencional con electrodo.

CA − Use CA (corriente alterna) para soldadura TIG o soldadura convencional por electrodo.

4-7. Controles de proceso



1 Controles de proceso

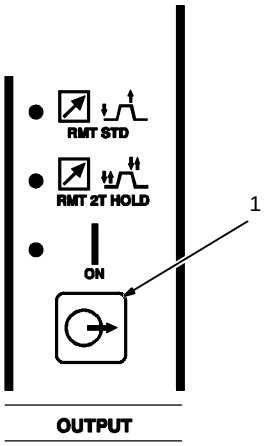
Presione la almohadilla de interruptores hasta que se ilumine el indicador luminoso de proceso:

Impulso de alta frecuencia TIG − Cuando ha sido seleccionada, alta frecuencia pulsada, (sin contacto) (véase Sección 10-3) es la que se activa como el método para arrancar el arco. A este método se lo puede usar, ya sea para soldadura TIG CA, o CD. Haga las conexiones de acuerdo a la Sección 3-9.

Lift Arc TIG™ − Cuando ha sido seleccionado, es un método para arrancar el arco que requiere que el electrodo se ponga en contacto con la pieza de trabajo para iniciar el arco (véase Sección 10-3). A este método se le puede usar ya sea con TIG CA o soldadura TIG CD. Haga las conexiones de acuerdo a la Sección 3-9.

Soldadura convencional por electrodo (SMAW) − A este método se lo puede usar ya sea con soldadura convencional por electrodo CA o CD. Haga las conexiones de acuerdo a la Sección 3-10.

4-8. Controles de salida



1 Controles de salida

Presione la almohadilla de interruptores hasta que el indicador luminoso con el parámetro deseado se ha iluminado.

RMT STD (Estándar remoto)

Aplicación: Use un Gatillo Remoto (estándar) cuando el operador desea usar un pedal de pie o un control de amperaje de dedo (véase Sección 5-2A).

NOTE: Cuando un control remoto de corriente de pie o dedo esté conectado a la fuente de poder de soldadura, se controla los amperios iniciales, “slope” (inclinación) inicial, “slope” final, y los amperios finales son controlados al control remoto, no en la fuente de poder de soldadura.

NOTE: Si solamente se usa un gatillo de tipo “On/Off” (prendido/apagado), debe hacerse a éste un interruptor mantenido. Todas las funciones del secuenciador se vuelven activas y deben ser fijadas por el operador.

Sostén RTM 2T

Aplicación: Use el sostén del Gatillo Remoto (2T) cuando se hagen soldaduras largas y extendidas. El sostén Remoto del Gatillo (2T) puede ayudar a reducir la fatiga del operador.

Si un control de corriente de pie o dedo está conectado a la fuente de poder de soldadura, solo la entrada del gatillo es funcional (véase Sección 5-2B).

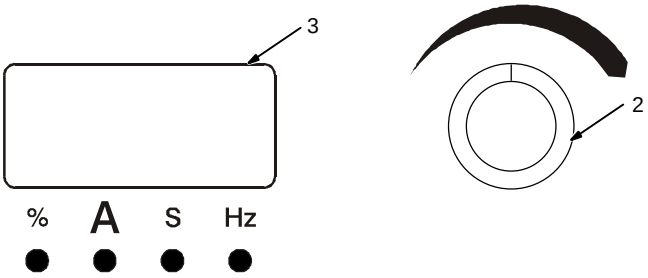
NOTE: Esta función de interruptor puede ser reconfigurada para 4T, 4T Momentáneo, Mini Lógica, o control de soldadura de punto. (Véase Sección 5-2C).

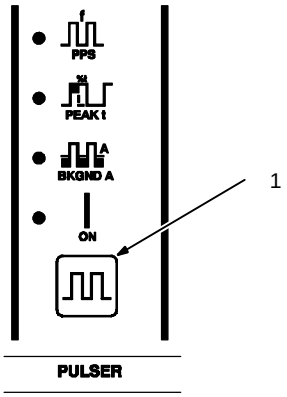
ON

La salida tendrá energía dos segundos después de haber sido seleccionada.

Aplicación: Use “Output On” (salida prendida) para la operación con soldadura convencional con electrodo (SMAW), o para “Lift−Arc” sin el uso de un control remoto (véase Sección 5-2H).

4-9. Control de pulsación (modelos DX y LX)





4

Fijación de tiempo de control del porcentaje (%) de pico		Formas de onda de la salida pulsada
Balanceado	(50%)	PPS, Amperaje pico, Amperaje de respaldo
Más tiempo en el amperaje pico	(80%)	
Más tiempo en el amperaje de respaldo	(20%)	

1 Control de pulsación

La pulsación es disponible sólo mientras se usa el proceso TIG, no puede ser seleccionada si el proceso “Stick” (convencional) (véase Sección 4-7) está activo. A los controles se los puede ajustar mientras se suelda.

Presione almohadilla de interruptores para habilitar pulsación.

On − Cuando esté iluminado, este indicador luminoso (LED) indica que la pulsación está prendida.

Presione la membrana del interruptor hasta que el indicador luminoso (LED) de la función deseada esté iluminado.

Para apagar la pulsación, presione y suelte la membrana del interruptor hasta que el indicador luminoso “On” se apague.

2 Control del codificador

3 Amperímetro

Dé vuelta al codificador (véase Sección 4-2) para seleccionar el valor apropiado para un parámetro de pulso activo. El valor seleccionado se muestra el amperímetro (véase Sección 4-4). También, el indicador luminoso (LED) del amperímetro para la unidad de medida correspondiente (%, A, s, Hz) del parámetro activo estará iluminado.

Véase Sección 4-16 para todas las gamas de los parámetros de pulso.

PPS (Pulsos por segundo o frecuencia de pulso) − El control se usa para determinar la apariencia del cordón de soldadura.

PEAK t (t PICO) − El porcentaje de cada ciclo de pulso que se puede pasar dentro del nivel pico de amperaje.

BKGND A (Amperaje de respaldo) − Use el control de amperaje para fijar el pulso bajo y el amperaje de soldadura, el cual enfría el charco de soldadura y afecta la entrada total de calor. Los amperios de respaldo se fijan como un porcentaje del amperaje pico.

4 Formas de onda de la salida pulsada

El ejemplo muestra el efecto que tiene el cambiar el tiempo pico en la forma de onda de la salida pulsada.

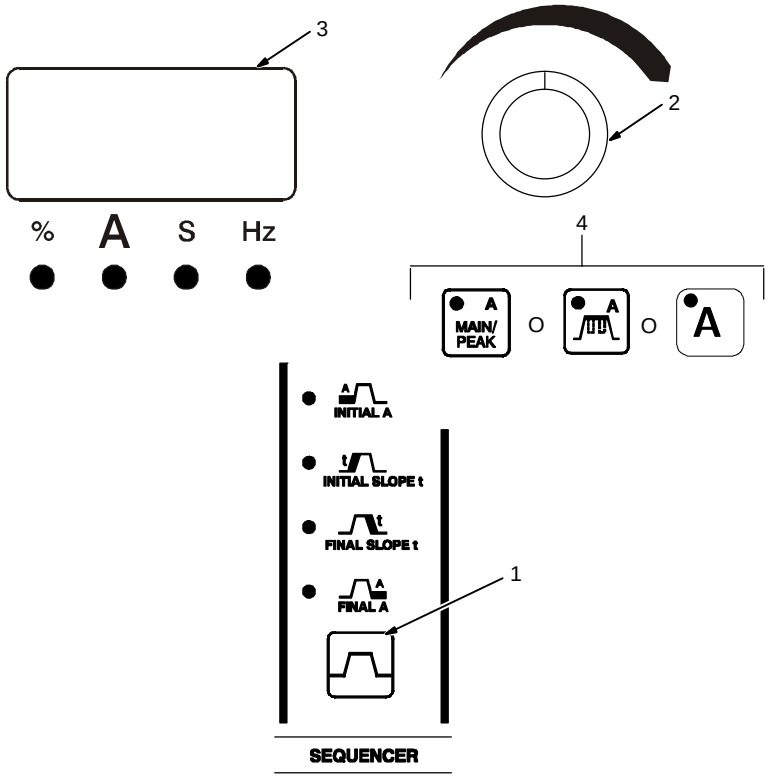
NÓTESE: Al amperaje pico se lo fija usando el control de amperaje (véase Sección 4-3). El amperaje pico es el amperaje más alto de soldadura que se permite que ocurra en el ciclo de pulso. La penetración de soldadura varía directamente con el amperaje pico.

Aplicación:

La pulsación se refiere al incremento y decremento de la salida de soldadura en una tasa específica. Las porciones levantadas del arco de la salida de soldadura están controladas en ancho, alto, y frecuencia, y en la forma de los pulsos de la salida de soldadura. Esos pulsos y el nivel de amperaje más bajo entre ellos (que se llama el amperaje de respaldo) alternativamente calientan y enfrían el charco derretido de soldadura. El efecto combinado, da al operador un control mejor de la penetración, el ancho del cordón, el altura del cordón, el socavamiento y la entrada de calor. A los controles se los puede ajustar mientras se suelde.

La pulsación también puede usarse para entrenamiento de la técnica de añadir material de aporte.

4-10. Controles del secuenciador (modelos DX, LX y todos los modelos CE)



1 Control del secuenciador

La secuenciación es sólo disponible mientras se usa el proceso TIG, pero está inhabilitada si un control remoto de pie o dedo está conectado al receptáculo de control remoto mientras se esté en el modo RMT STD. Los parámetros del secuenciador no pueden ser seleccionados si el proceso de soldadura convencional (véase Sección 4-7) está activo.

Presione la membrana del interruptor hasta que el indicador luminoso (LED) de la función deseada esté iluminado.

2 Control del codificador

3 Amperímetro

Dé vuelta al codificador (véase Sección 4-2) para fijar el valor apropiado para el parámetro de secuencia activo. El valor seleccionado aparecerá en el amperímetro (véase Sección 4-4). También, el indicador luminoso para el amperímetro para la unidad de medida correspondiente (A, S) es en el parámetro activo mientras esté iluminado.

Véase Sección 4-16 para todas las gamas del parámetro del secuenciador.

A inicial (Amperaje inicial) − Use el control para seleccionar el amperaje de comienzo que sea diferente del amperaje de soldadura.

Aplicación:

Al amperaje inicial se lo puede usar mientras esté soldándose con TIG (GTAW) para asistir en pre− calentar material frío antes de depositar el material de aporte, o para asegurar un arranque suave.

t INICIAL (Tiempo inicial) **(Modelos LX Solamente)**. Presione el control otra vez y dé vuelta al codificador para seleccionar la cantidad de tiempo que se necesita al comienzo de la soldadura.

t del SLOPE INICIAL (Tiempo inicial del Slope). Use el control para seleccionar la cantidad de tiempo que tomará al Slope hacia arriba/hacia abajo del amperaje inicial al amperaje de soldadura. Para inhabilitar, fíjelo en 0.

4 Membrana de interruptor del amperaje

Tiempo de soldadura (Modelos LX Solamente) − Presione la membrana del interruptor de membrana del amperaje dos veces. Fije el tiempo deseado para soldar.

t SLOPE FINAL (Tiempo final del Slope). Use el control para seleccionar la cantidad de tiempo que tomará al Slope hacia arriba/hacia abajo desde el amperaje de soldadura al amperaje final. Para inhabilitar, fíjelo en 0.

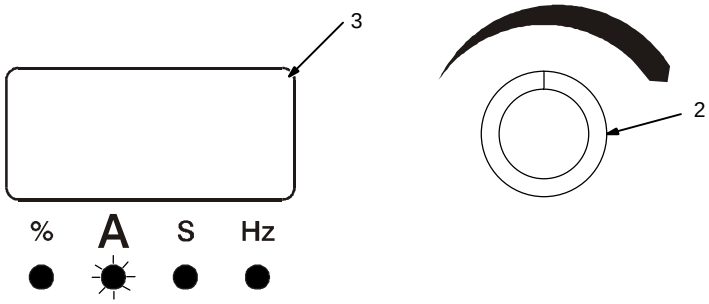
Aplicación:

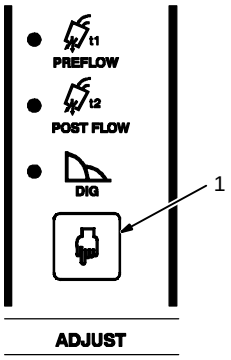
Al "slope" final se lo debería usar cuando se esté soldando materiales en TIG que sean sensibles a fracturarse o agrietarse y/o el operador quiere eliminar el cráter al fin de la soldadura.

A FINAL (Amperaje final) − Use el control para seleccionar el amperaje al cual el amperaje de soldadura haya sido incrementado o disminuído (sloped up/dowm).

t FINAL (Tiempo final) **(Modelos LX solamente).** Presione el control otra vez y encienda y codificador para seleccionar la cantidad de tiempo que se necesita hasta el fin de la suelda.

4-11. Controles de ajustar (preflujo/posflujo/DIG (cavamiento)/purga





1 Ajuste

Presione la membrana del interruptor hasta que el indicador luminoso (LED) de la función deseada esté iluminado.

2 Control del codificador

3 Amperímetro

Dé vuelta al control del codificador (véase Sección 4-2) para fijar el valor apropiado para el parámetro activo de ajustar. El valor seleccionado aparece en el amperímetro (véase Sección 4-4). Además, el indicador luminoso del amperímetro para la unidad de medida correspondiente (S, %) del parámetro activo estará iluminado.

Véase Sección 4-16 para ajustar las gamas de los parámetros.

PREFLUJO − Si el proceso de alta frecuencia TIG está activo (véase Sección 4-7) y el panel de control muestra preflujo, use el control para fijar la longitud de tiempo que el gas fluya antes de la iniciación del arco. Para fijar el tiempo de preflujo para los modelos que no tienen control de preflujo en el panel frontal, véase la Sección 4-15.

Aplicación: Se usa el preflujo para purgar la área de soldadura inmediata de la atmósfera. El preflujo también ayuda a dar arranques consistentes de arco.

Posflujo − Si el proceso TIG está activo (véase Sección 4-7), use el control para fijar la longitud de tiempo que el gas fluya después de que se detenga la soldadura.

Aplicación:

Se requiere el posflujo para enfriar el tungsteno y la soldadura, y para prevenir contaminación del tungsteno y la soldadura. Incremente el tiempo de posflujo si el tungsteno o la soldadura tiene una apariencia obscura.

CAVAMIENTO − Si el proceso de soldadura convencional CD está activo (véase Sección 4-7), use el control para fijar la cantidad de CAVAMIENTO. Cuando esté fijado en 0, el amperaje de corto circuito a voltaje de arco bajo, es el mismo que el amperaje normal de soldadura.

Cuando se incrementa la fijación, el amperaje de corte circuito a un voltaje bajo de arco, incrementa.

Aplicación:

El control ayuda en el arranque del arco o para hacer soldaduras verticales o encima de la cabeza por razón de incrementar el amperaje a un voltaje bajo de arco, y reduce la posibilidad de que el electrodo se congele en la soldadura mientras se esté soldando.

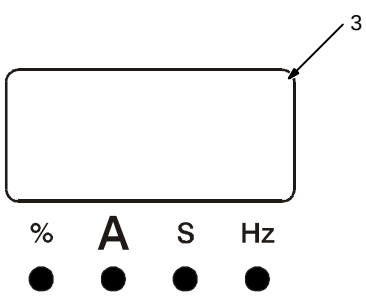
PURGA : Mientras se esté en el proceso TIG (véase Sección 4-7) para activar la válvula de gas y comenzar la función de purgar, oprima y sostenga la membrana del interruptor Adjust (ajustar) por el tiempo deseado de purga. Para fijar de 0 a 50 segundos de tiempo adicional para purga continúe oprimiendo la membrana de interruptor Adjust, mientras dé vuelta al control codificador. La fijación hecha en la fábrica es 0.

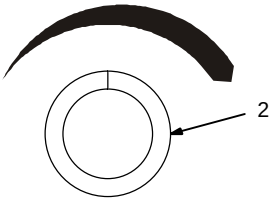
Mientras la purga esté activa, (PURG) es lo que aparece en la lectura izquierda, y el tiempo de purga es lo que aparece en la lectura derecha.

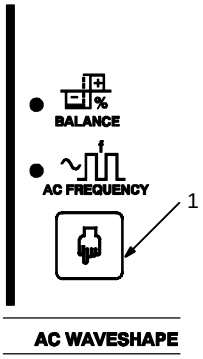
Presionando cualquier membrana de interruptor del panel frontal terminará la lectura del tiempo de purga pero el gas seguirá fluyendo hasta que el tiempo prefijado haya transcurrido.

Aplicación: Se usa purga para limpiar de contaminantes a las líneas de gas de protección.

4-12. Forma de la onda CA (modelos Dynasty solamente)







1 Forma de onda CA

2 Control del codificador

3 Amperímetro

Dé vuelta a la perilla del codificador (véase la Sección 4-2) para fijar el valor apropiado para el parámetro activo de la forma de onda CA. El valor seleccionado se muestra en el amperímetro (véase Sección 4-4).

Véase Sección 4-16 para todas las gamas de parámetro de la forma de onda CA.

Balance (Equilibrio): En CA está habilitado sólo si el proceso TIG CA ha sido seleccionado. Use el control para fijar el porcentaje de tiempo cuando la polaridad de electrodo esté negativa.

Aplicación:

Cuando se está soldando en materiales que forman óxidos tales como aluminio o magnesio, no es necesario limpiar a exceso. Para producir una buena soldadura, solamente una cantidad mínima, aproximadamente 0,10 pulg (2,5mm.) de zona grabada, se requerirá a lo largo de los lados extremos de la suelda.

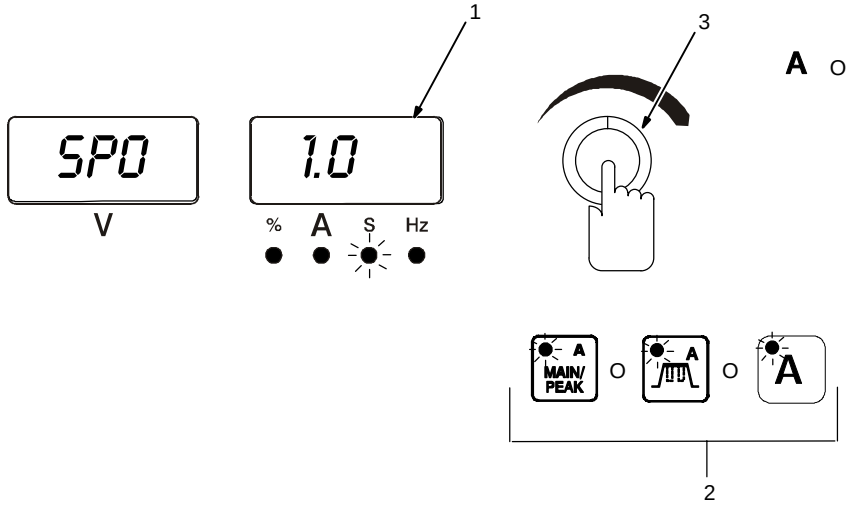
La configuración de la unión, el establecimiento inicial, lo variable del proceso, y el espesor del óxido podrían afectar la fijación.

Frecuencia CA: La frecuencia CA está habilitada solamente si el proceso TIG CA ha sido seleccionado. Use el control para fijar la frecuencia CA (ciclos por segundo).

Aplicación:

La frecuencia AC controla el ancho del cordón de soldadura y el control direccional. Al mismo tiempo que la frecuencia AC disminuye, el cordón/charco de soldadura se hace más ancho. Al mismo tiempo que la frecuencia AC incrementa, el cordón/charco de soldadura se hace más estrecho y el arco se enfoca más. La velocidad de avance puede incrementar al mismo tiempo que la frecuencia AC incrementa.

4-13. Control de tiempo de soldadura de punto (selección de la salida del SOSTEN (HOLD) reconfigurado RMT 2T)



1 Lectura del medidor del tiempo de soldadura de punto

Seleccione la función de soldadura de punto de acuerdo a la Sección 5-2C.

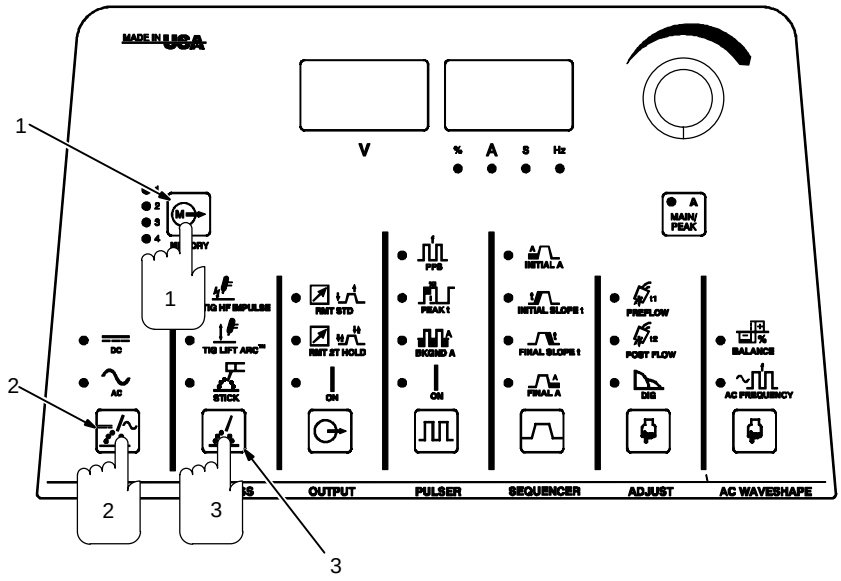
2 Membrana del interruptor de amperaje

3 Control de codificador

Fije los parámetros de soldadura de punta como sigue: Presione la membrana del interruptor de amperaje una vez (el indicador luminoso del medidor A se enciende) y dé vuelta al codificador para fijar el amperaje de soldadura de punto. Presione la membrana del interruptor de amperaje otra vez (el indicador luminoso del medidor S se enciende) y dé vuelta al codificador para fijar el tiempo de soldadura de punto (0,1−25 segundos). La fijación que viene de la fábrica es de 1 segundo.

Para conseguir una soldadura medida por tiempo. Úsese para unión de punto en punto y para unir láminas delgadas.

4-14. Memorias (almacenamiento de programas 1-4) (los modelos DX y LX si están disponibles)



1 Selector de Memorias (Almacenamiento de Programas 1-4)

2 Control de polaridad

3 Selector de Proceso

Para crear o cambiar los parámetros de soldadura de un programa, proceder de esta manera:

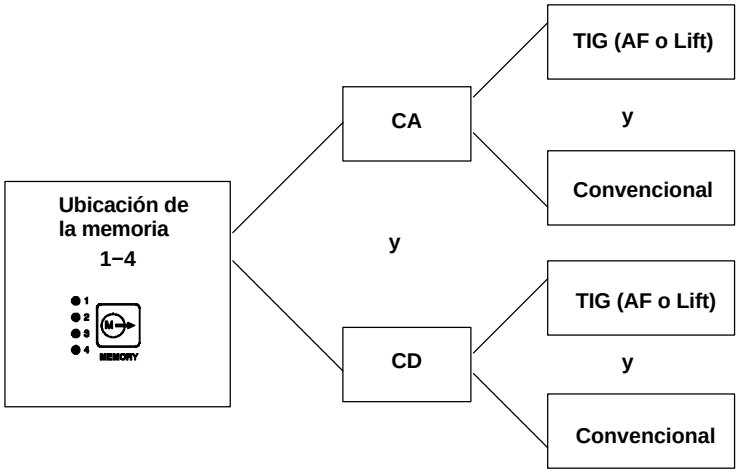
Primero, presionar el pulsador Memoria hasta que el LED del programa (1-4) deseado se ilumine.

Segundo, presionar el pulsador selector de polaridad, hasta que se encienda el LED de la polaridad deseada, AC ó DC.

Tercero, presionar el pulsador Proceso (TIG HF, TIG Lift Arc, o Stick), hasta que el LED del proceso deseado se ilumine.

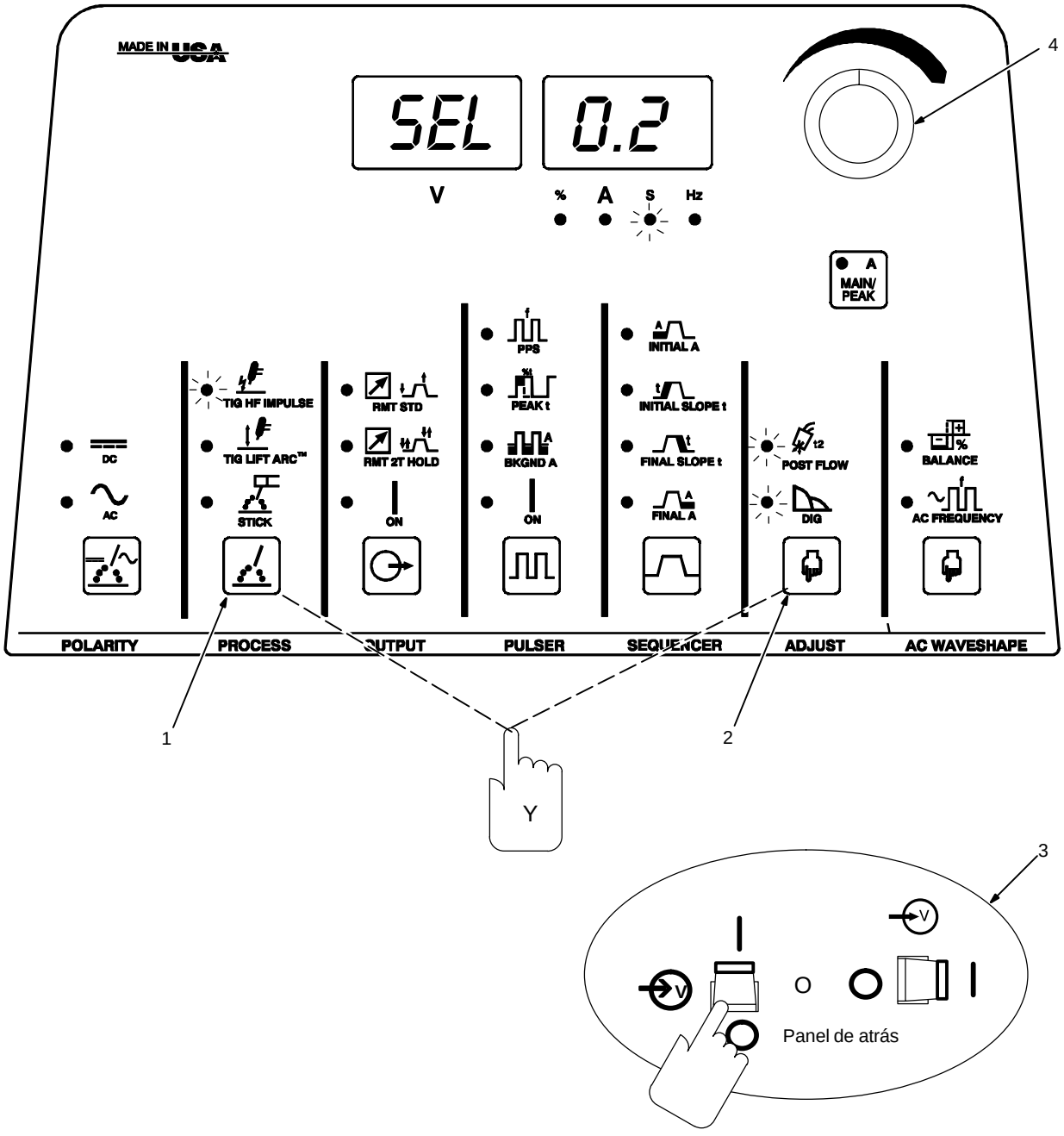
El programa en la memoria deseada y el proceso seleccionado, es ahora el programa activo.

Cuarto, cambiar o configurar todos los parámetros que se requieran (ver Sección 4-1).



Cada ubicación de la memoria (1 hasta 4) puede almacenar parámetros para ambas polaridades, y cada polaridad puede almacenar parámetros para ambos procesos (TIG o Convencional) haciendo un total de 16 programas.

4-15. Fijando el tiempo de preflujo para el uso con impulso TIG AF que no tienen un control de preflujo en el panel frontal



1 Membrana de control de proceso

2 Membrana de control de ajuste

3 Interruptor de potencia

Para ajustar el preflujo, encienda el interruptor de potencia y entonces presione las membranas del interruptor de Proceso y Ajuste antes que la versión de “software” desaparezca de los medidores, y sostenga las membranas del interruptor hasta que la versión del “software” desaparezca de los medidores.

Después de encender cómo se describió, los indicadores luminosos de impulso TIG, Pos flujo, DIG (cavamiento), y medidor S se encienden, y la fijación de la fábrica [SEL] [0.2] aparecerá en la pantalla.

4 Control del codificador

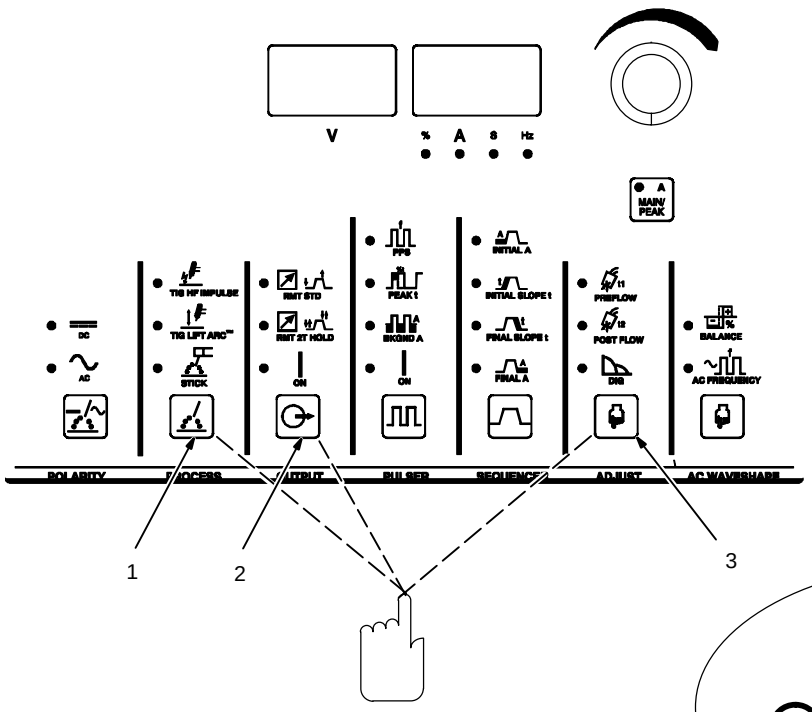
Dé vuelta al control para seleccionar de 0 a 25 segundos de preflujo. El valor seleccionado se exhibe en el amperímetro.

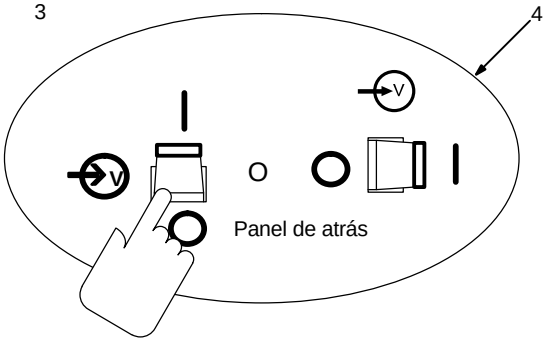
Aplicación: El preflujo se usa para purgar el área inmediatamente alrededor del lugar de la soldadura de la atmósfera. El preflujo también ayuda a arranques de arco consistentes.

4-16. Valores de parámetros preinstalados en la fábrica y gama y resolución

Parámetro	Fijación Preestablecida	Gama y Resolución
Memorias	1	1-4
Proceso * Stick VCA	Impulso TIG AF Bajo VCA	AF TIG Impulso/TIG Levantar/Convencional Bajo VCA/VCA normal
Salida *RMT 2T	RMT STD 2T	RMT STD/RMT 2T/ENCENDIDO Se puede reconfigurar RMT 2T para: Mini Lógica 2T/4T/4T Momentáneo/Punto (véase Sección 5-2C)
A PRINCIPAL/PICO CD TIG CD CONVENCIONAL	 150 A 110 A	 1 − 200 Amps 1 − 200 Amps
Tiempo de Soldadura de Punto ***Tiempo de Soldadura	1.0 S 0S	0.1 − 25.0 Segundos Gama Doble y Resolución 0.0 − 99.9 / 100 − 999 Segundos
PULSACIÓN PPS PICO t A de RESPALDO	Off (Apagado) 100 Hz 40% 25%	ON / OFF (Prendido/Apagado) Gama Doble y Resolución 0.1 − 9.9 / 10 − 500 Hertz 5 − 95 Por ciento 5 − 95 Por ciento
SECUENCIADOR A INICIAL t SLOPE INICIAL t SLOPE FINAL A FINAL	 20 A 0 S 0 S 5 A	 1 − 200 Amps 1 − 200 Amps CD 0.0 − 25.0 Segundos 0.0 − 25.0 Segundos 5 − 200 Amps CA 1 − 200 Amps CD
AJUSTE PREFLUJO POS FLUJO DIG (CAVAMIENTO)	 0.2 S 10.0 S 30%	 0.0 − 25.0 Segundos 0.0 − 50.0 Segundos @ 0.2 Resolución de Segundo 0 − 100 Por ciento
MAXSTAR: Amperaje Tiempo	 25 A 1mS	 1 − 200 Amps 1 − 200 Mili segundos
** Los parámetros han sido ajustados usando la configuración de prender la potencia solamente. *** Los parámetros que se usan con la opción de automatización (modelos LX solamente)		

4-17. Refijando la unidad a las fijaciones que se presentan automáticamente fijadas en la fábrica





1 Membrana de interruptor de proceso

2 Membrana de interruptor de salida

3 Membrana de interruptor de ajuste

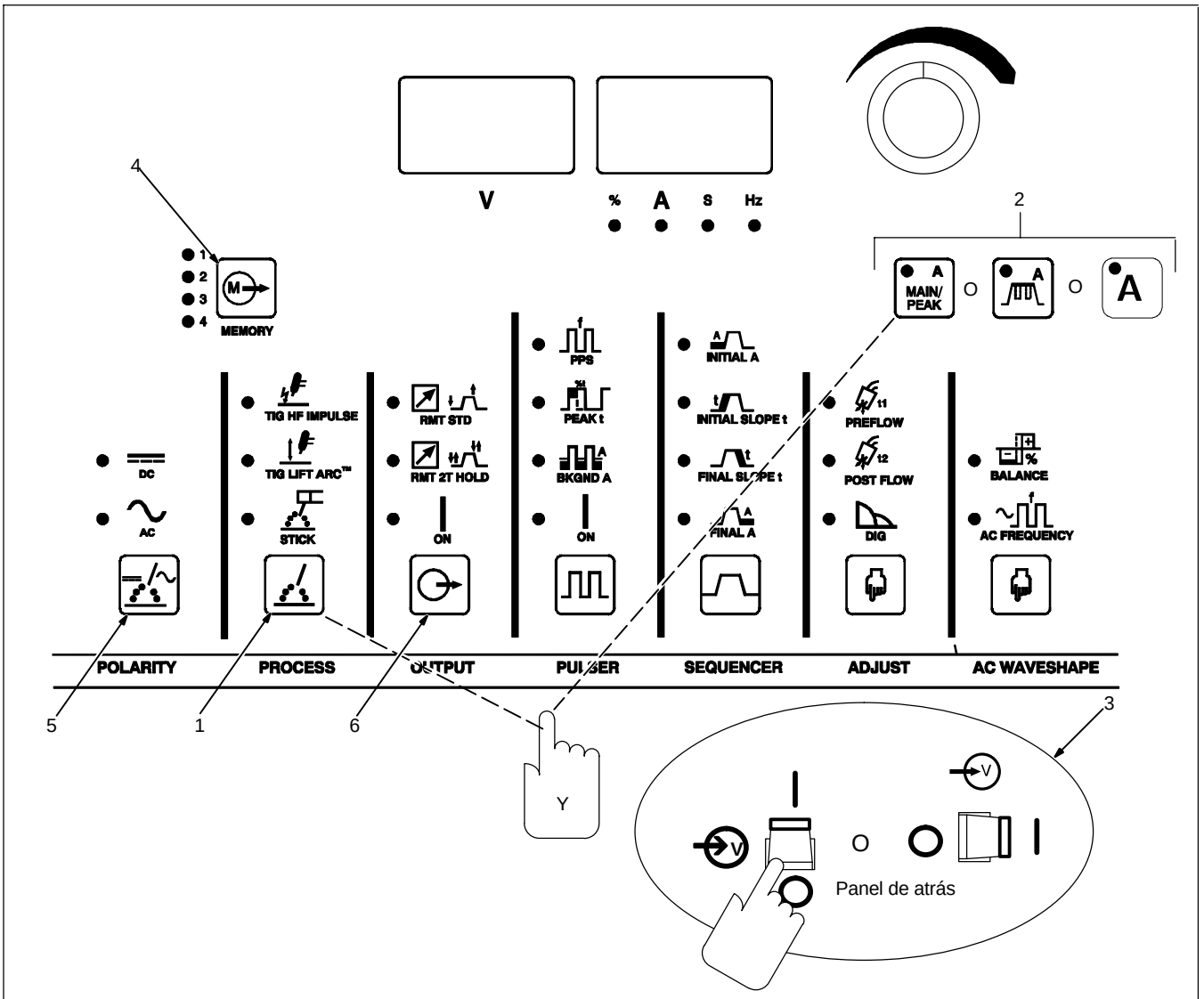
4 Interruptor de potencia principal.

Para rearmar todas las funciones de la fuente de poder de soldadura a las fijaciones establecidas en la fábrica, la característica de bloqueo debe estar apagada (véase Sección 5-4). Luego, encienda la potencia de entrada, entonces presione las membranas de interruptores de proceso, salida, y ajuste antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores, y sostenga las membranas de interruptor hasta que la versión de “software” desaparezca de los medidores.

SECCION 5 − FUNCIONES AVANZADAS

5-1. Parámetros programables de arranque TIG

A. Tomando acceso a los parámetros programables de arranque TIG



NÓTESE: El ciclo de soldadura se puede ejecutar mientras se esté en el modo de arranque programable. Antes de tomar acceso a los modos de polaridad de arranque TIG, amperaje, y tiempo, esté seguro de que todos los procedimientos y parámetros hayan sido establecidos.

1 Membrana de interruptor de proceso

2 Membrana de interruptor de amperaje

3 Interruptor de potencia principal.

Para tomar acceso a las pantallas programables de “TIG start”, amperaje y tiempo, encienda la potencia y entonces presione las membranas de interruptor de proceso y amperaje antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores. Sostenga las membranas de interruptor hasta que la versión de “software” desaparece de los medidores y [SEL] [EP] o [SEL] [EM] aparezca.

4 Membrana de interruptor de memoria (si está equipado así)

Presione la membrana de interruptor de memoria para seleccionar la ubicación deseada de la memoria (véase Sección 4-14).

5 Membrana de interruptor de polaridad (si está equipado así)

Presione la membrana de interruptor de polaridad para seleccionar CA o CD (véase Sección 4-6).

Note: Cada ubicación de la memoria y cada polaridad (CA o CD) tiene su propio juego de parámetros de arranque.

Presione la membrana de interruptor de proceso para seleccionar el proceso deseado, TIG AF impulso o TIG “Lift Arc”, para su aplicación (véase Sección 4-7). Los valores del parámetro son los mismos para ambos procesos y cualquier cambio que se hace a los valores de un proceso, son duplicados en el otro proceso

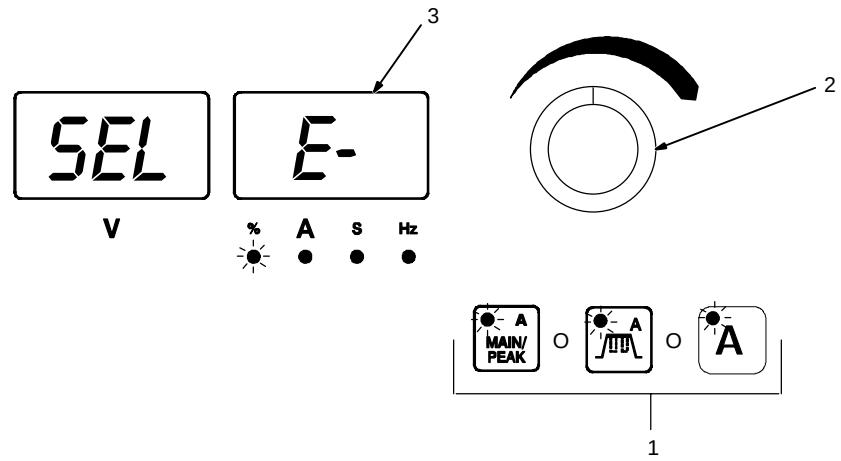
6 Membrana de interruptor de salida

Presione la membrana de interruptor de salida para seleccionar el tipo de control deseado (véase Sección 4-8).

Proceda a la Sección B, C y/ó D.

Para guardar estos cambios y salir de las funciones avanzadas, apague la potencia de entrada.

B. Cambiando la polaridad de arranque TIG programable (modelos Dynasty solamente)



A

1 Membrana de Interruptor de Amperaje

2 Control del codificador

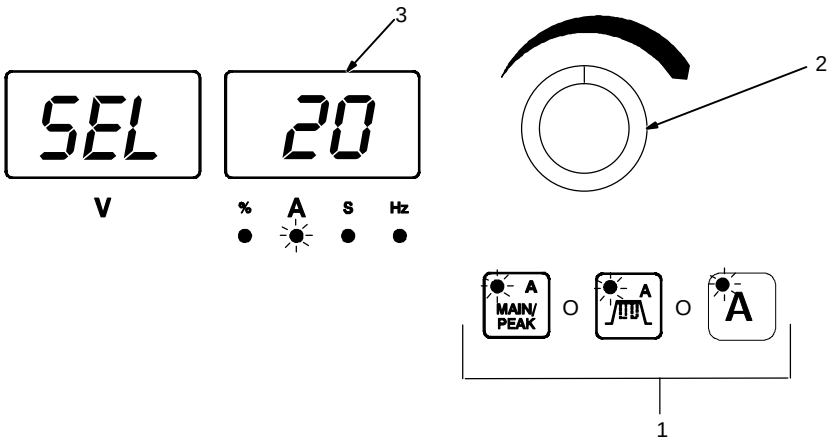
3 Medidor de Amperios

Para ajustar la polaridad de arranque TIG proceda como siga:

Presione la membrana de interruptor de amperaje. El indicador luminoso de la membrana del interruptor se enciende, y el indicador luminoso del medidor de % se enciende. La polaridad de arranque de la corriente, [SEL] [E] ó [SEL] [EP] aparece en los medidores, y estos pueden ajustarse (véase Sección 4-16) dando vuelta al control del codificador.

Para cambiar el amperaje de arranque, proceda a la Sección C.

C. Cambiando el amperaje de arranque TIG programable (todos los modelos)



A

1 Membrana de Interruptor de Amperaje

2 Control del codificador

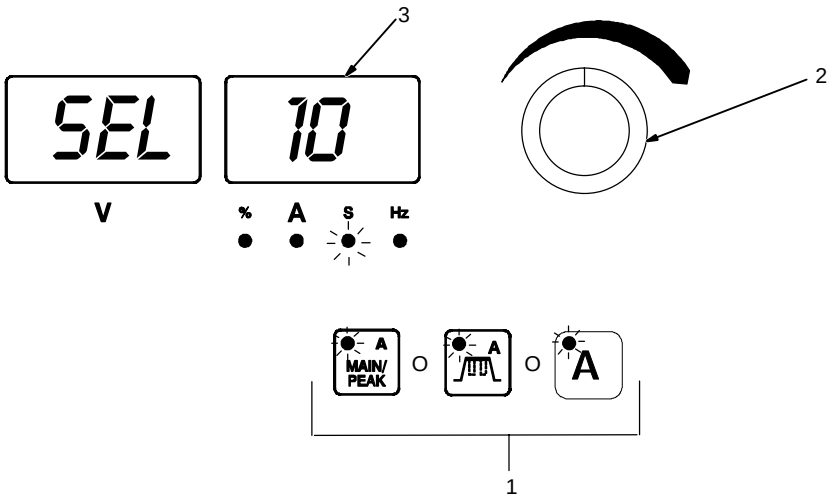
3 Medidor de Amperios

Para ajustar el amperaje de arranque TIG, proceda como sigue:

Presione la membrana del interruptor de amperaje. El indicador luminoso de la membrana se enciende, y el indicador luminoso del medidor de amperios se enciende. El amperaje de arranque presente aparece en el medidor de amperios y puede ajustarse (véase Sección 4-16) dando vuelta al control del codificador.

Para cambiar el tiempo de arranque, proceda a la Sección D.

D. Cambiando el tiempo de arranque programable (todos los modelos)



A 1 Membrana de Interruptor de Amperaje

2 Control del codificador

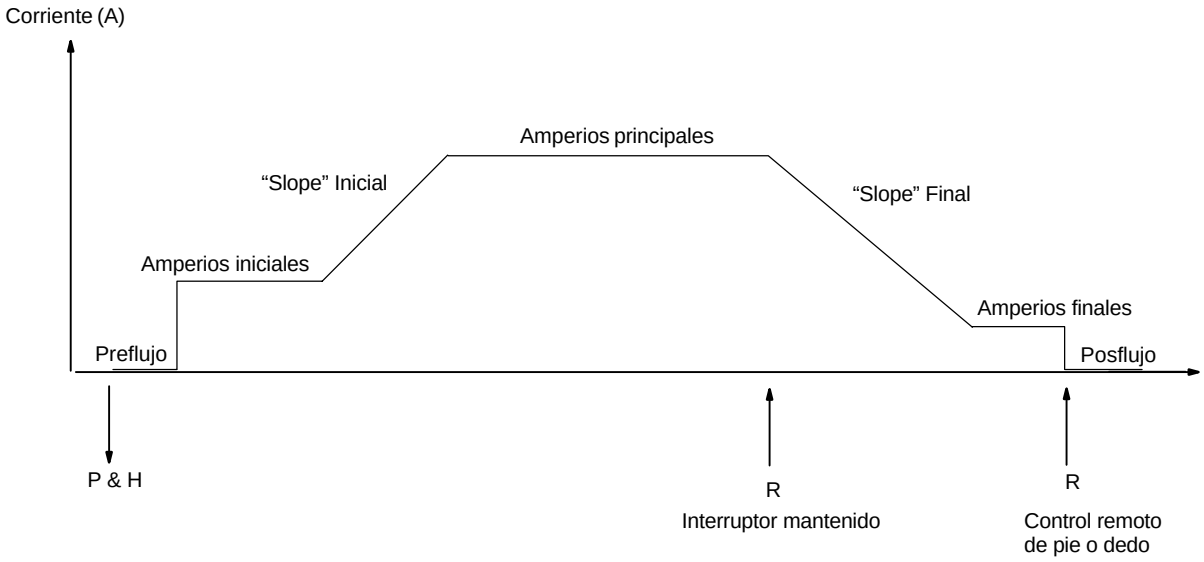
3 Medidor de Amperios

Para ajustar el tiempo de arranque programable proceda como sigue:

Presione la membrana del interruptor de amperaje, y el indicador luminoso del medidor se enciende. El tiempo presente de arranque aparece en el medidor de amperios y puede ajustarse dando vueltas al control del codificador (véase Sección 4-16).

5-2. Funciones del control de salida y gatillo

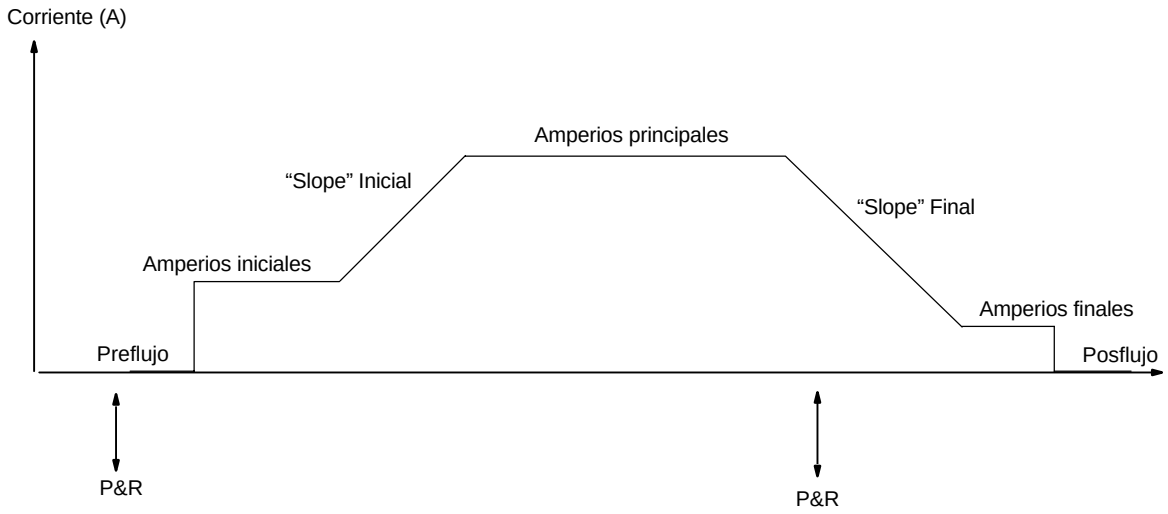
A. Operación del gatillo del antorcha (estándar) remoto



P&H = Apriete el gatillo y sostenga
R = Suelte el gatillo

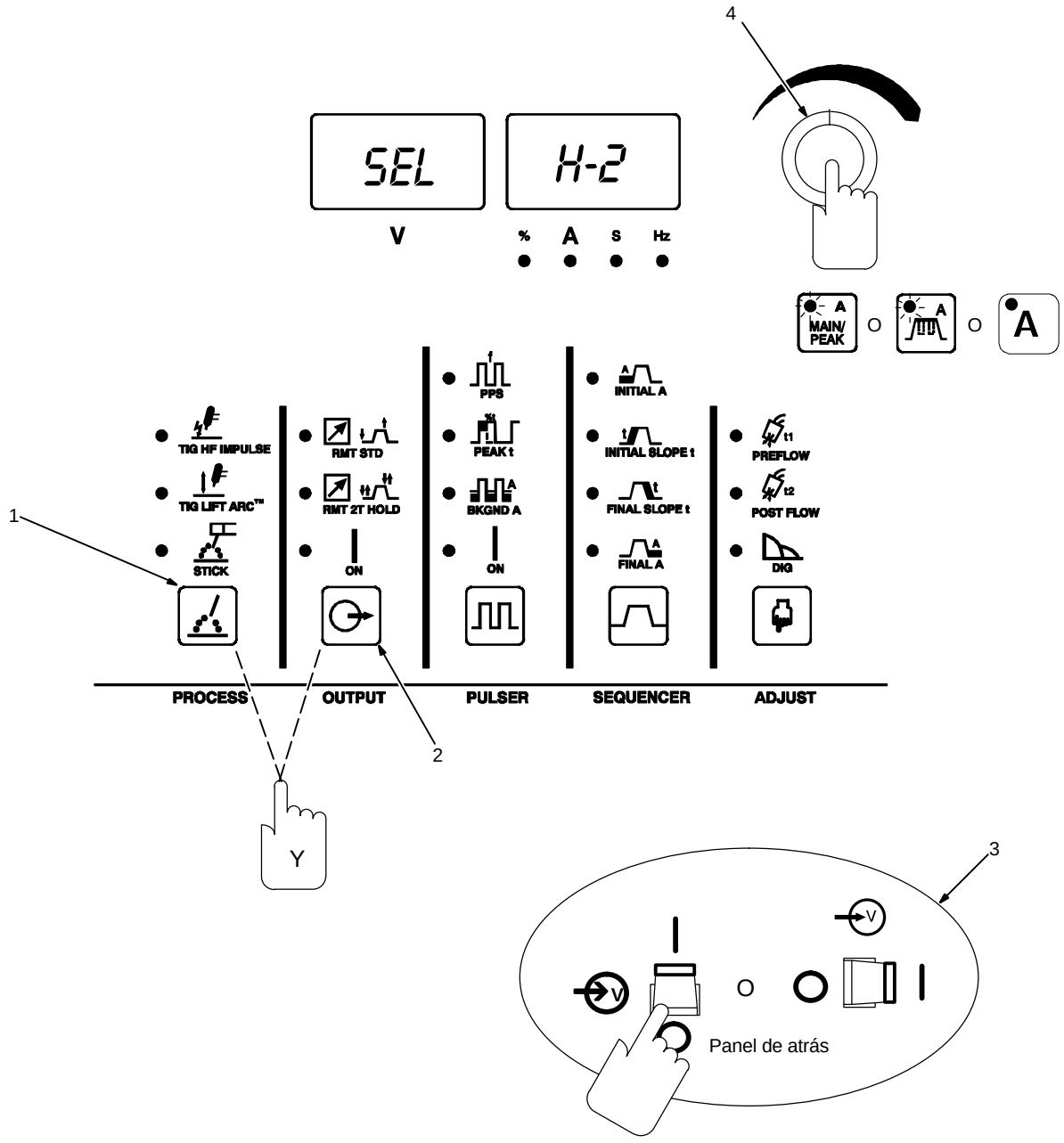
NÖTESE: Cuando se haya conectado un control de corriente remoto de pie o dedo a la fuente de poder de soldadura, los amperios iniciales, el “slope” inicial, “slope” final, y los amperios finales no funcionan. Estas funciones están controladas por el control remoto, no por la fuente de poder de soldadura.

B. Operación del gatillo de la antorcha remoto 2T



P&R = Presione el gatillo y suelte. NÓTESE: Si se sostiene el gatillo del antorcha por más de 3 segundos, la operación pasa otra vez al modo RMT STD (Remoto Estándar).

C. Reconfigurando los controles de RMT 2T “HOLD” (Sostén) para 2T, 3T, soldadura de punto 4T, momentáneo 4T, Ó mini lógica



Para operación del gatillo de RMT STD (Remoto Estándar), RMT 2T Sostén (Sostén Remoto 2T), y la operación “On” (encendida) del gatillo, véase Sección 5-2A, B, y H.

1 Membrana del interruptor de proceso

2 Membrana del interruptor de salida

3 Interruptor de potencia

Para tener acceso a la pantalla de reconfiguración RMT 2T “Hold”, encienda el interruptor de potencia y entonces presione las membranas de interruptor de proceso y salida antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores. Sostenga las membranas del interruptor hasta que la versión del “software” desaparezca de los medidores y [SEL] [H−2], [SEL] [SPO], [SEL] [H−4], [SEL] [H4L], [H-3] ó [SEL] [H4E] aparezca.

4 Control del codificador

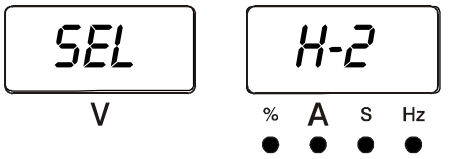
Dé vuelta al control del codificador para cambiar las funciones. La función activa se exhibirá en el medidor de amperaje (derecha).

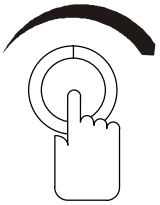
5 Lectura de los medidores

Las lecturas del medidor para las diferentes funciones serán como se muestra.

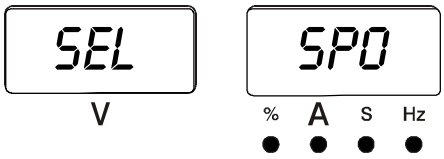
Presione el gatillo del antorcha o Apague la potencia de entrada para guardar la fijación.

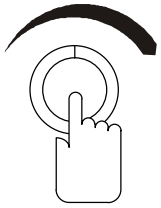
NÓTESE: Después de que se haya reconfigurado 2T y una de las funciones reconfiguradas es seleccionada durante la operación normal, H−4, H4L, H4E, H-3, Ó SPO aparecerá por 1 segundo como un recordatorio al operador.



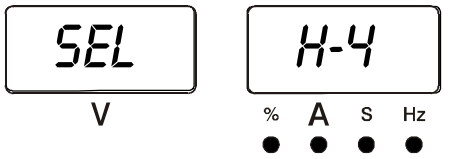


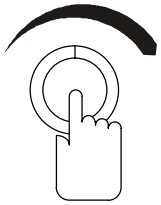
= 2T
(véase sección 5-2B para la operación)



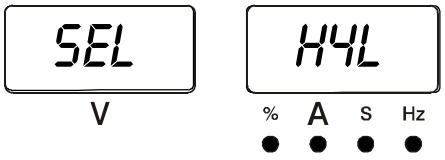


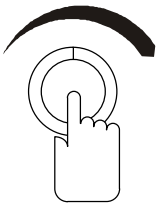
= Punto
(véase sección 5-2G para la operación)



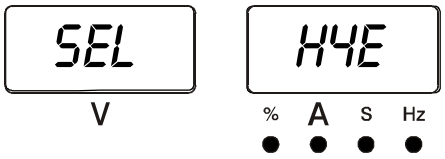


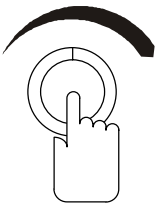
= 4T
(DX, LX y los modelos CE)
(véase sección 5-2D para la operación)



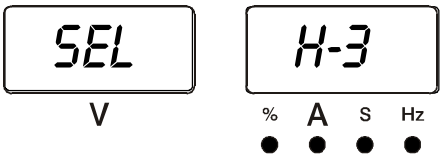


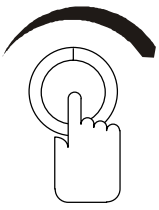
= Mini lógica
(DX, LX y los modelos CE)
(véase sección 5-2E para la operación)





= 4T Momentáneo
(DX, LX y los modelos CE)
(véase sección 5-2F para la operación)

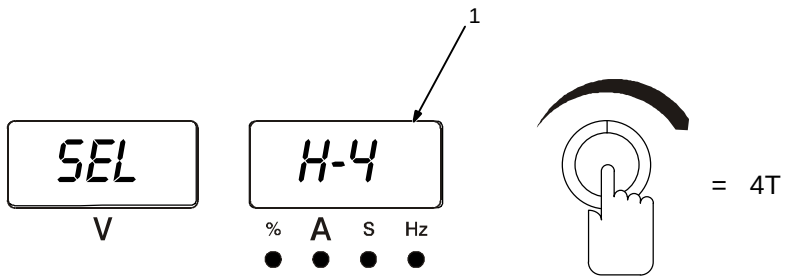




= 3T
(DX, LX y los modelos CE)
(véase sección 5-2i para la operación)

5

D. 4T Operación específica del gatillo (modelos DX, LX y todos los modelos CE)



1 4T (Operación específica del gatillo)

Se requiere al secuenciador para reconfigurar el 4T.

Seleccione 4T de acuerdo a la Sección 5-2C.

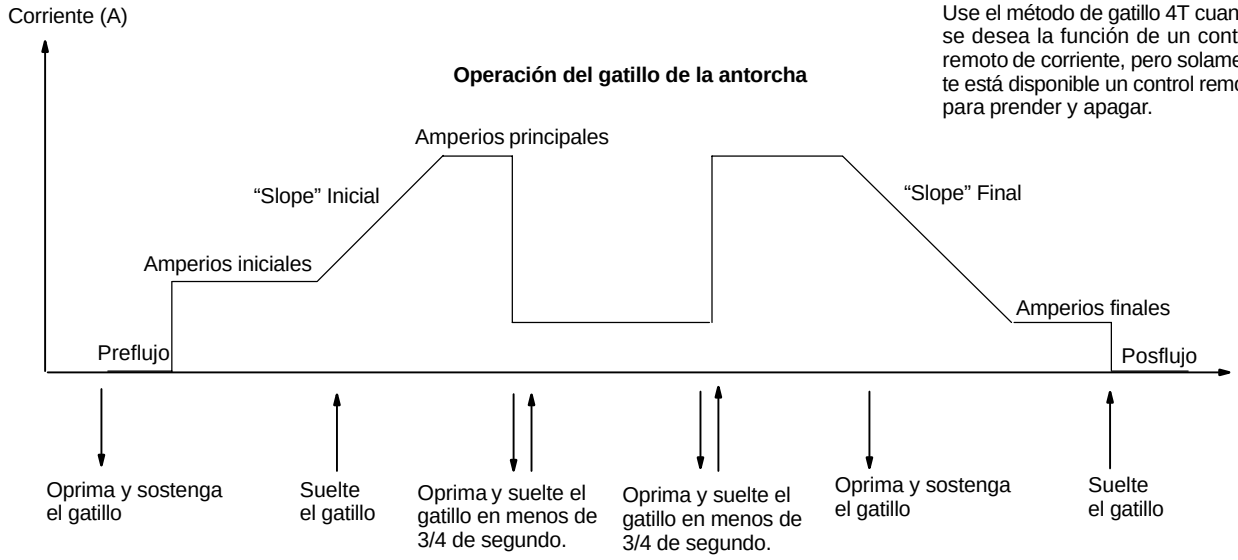
La operación del gatillo de la antorcha es como se muestra.

Mientras esté en el modo 4T, hay una característica disponible durante la secuencia principal de soldadura que permite que el operador cambie entre corriente de soldadura y corriente final sin romper el arco.

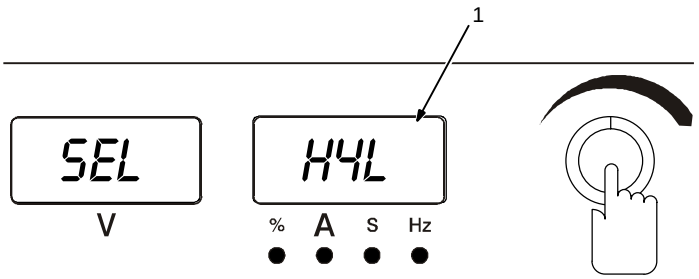
NÓTESE: Cuando se ha conectado un interruptor remoto a la fuente de poder de soldadura, solamente la entrada del gatillo es funcional. Al amperaje lo controla la fuente de poder de soldadura.

Aplicación:

Use el método de gatillo 4T cuando se desea la función de un control remoto de corriente, pero solamente está disponible un control remoto para prender y apagar.



E. Operación de mini-lógica (modelos DX, LX y todos los modelos CE)



1 Exhibición del medidor de mini lógica

Seleccione mini lógica de acuerdo a la Sección 5-2C.

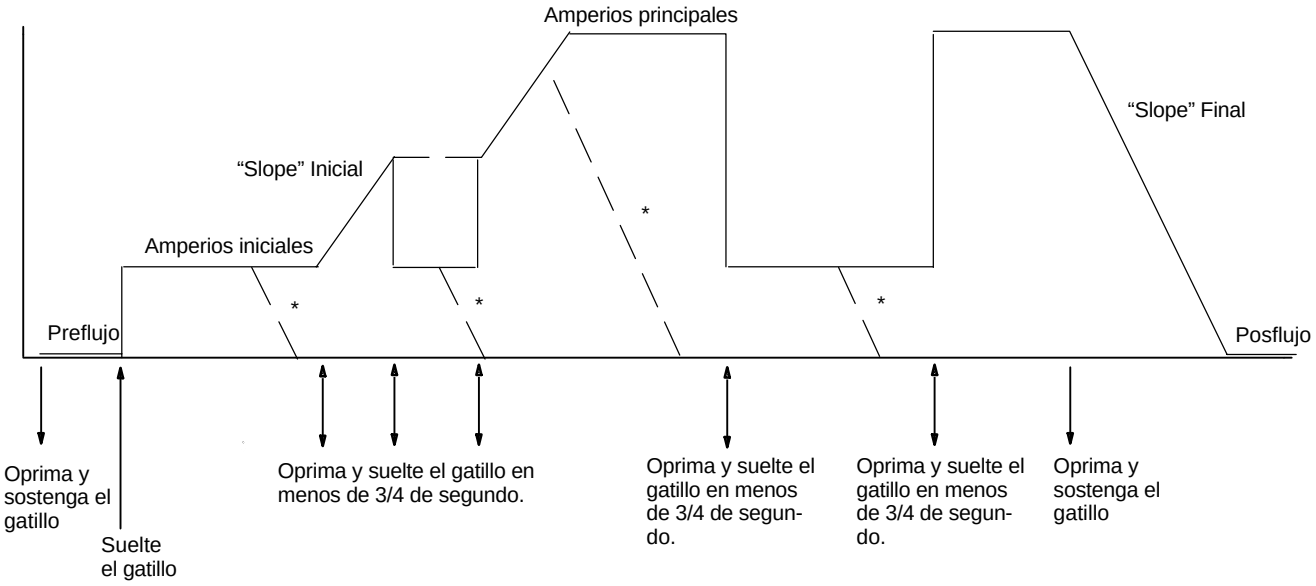
La operación del gatillo de la antorcha es como se muestra.

Mientras se esté en mini lógica, hay una función disponible durante el “slope” inicial y la secuencia principal que permite que el operador se pase entre el “slope” inicial y los amperajes principales, y se ilustran los amperajes iniciales.

Durante mini lógica, no habrá amperaje final disponible. El decremento paulatino final “slope” siempre descenderá al amperaje mínimo al fin del ciclo.

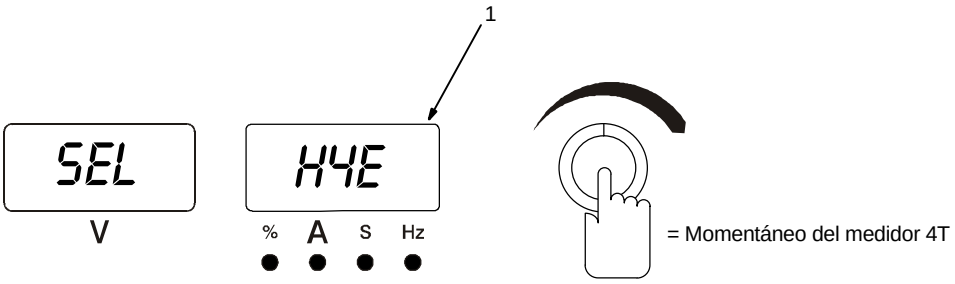
NÖTESE: Cuando se haya conectado un control remoto de pie o mano a la fuente de poder de soldadura, sólo funciona la entrada que viene del gatillo. Al amperaje lo controla la fuente de poder de soldadura. Al amperaje lo controla la fuente de poder de soldadura.

Aplicación: Esta habilidad de cambiar los niveles de corriente sin tener, ya sea un incremento paulatino inicial o decaimiento paulatino inicial, da al operador la oportunidad de ajustar el metal de aporte, sin romper el arco.



* = Se puede extinguir el arco a la tasación del “slope” final en cualquier momento simplemente presionando y sosteniendo el gatillo.

F. Operación momentánea 4T (modelos DX, LX y todos los modelos CE)



1 Exhibición momentáneo del medidor 4T

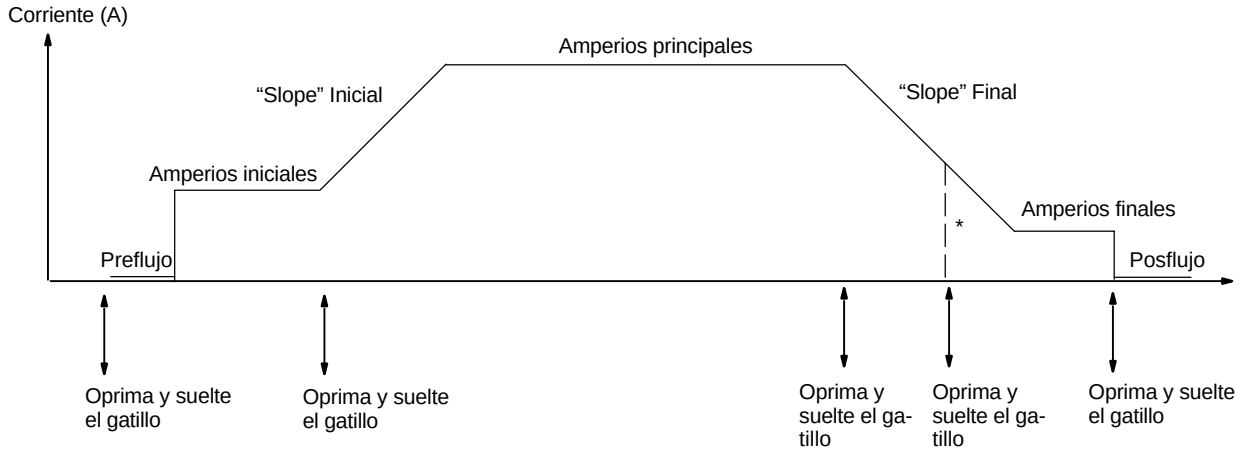
Seleccione 4T momentáneo de acuerdo a la Sección 5-2C.

La operación de gatillo de la antorcha de 4T momentáneo es como se muestra:

NÓTESE: Cuando se haya conectado un interruptor remoto a la fuente de poder, solamente la entrada del gatillo es funcional. Al amperaje lo controlará la fuente de poder de soldadura.

Aplicación:

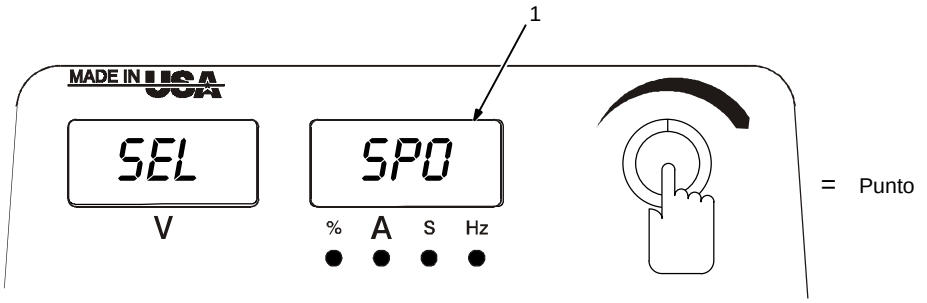
Use el método de gatillo 4T momentáneo cuando se desea las funciones del control remoto, pero solamente hay disponible un control remoto on/off (prender/apagar).



* = El apretar y soltar durante el "slope" final romperá el arco y se pasará a pos flujo.

NÓTESE: Para la primera vez que se presione y se suelte el gatillo, si se le sostiene al gatillo por más de 3 segundos, el ciclo del gatillo terminará.

G. Operación para el control de soldadura de punto



1 Pantalla de la función “punto”

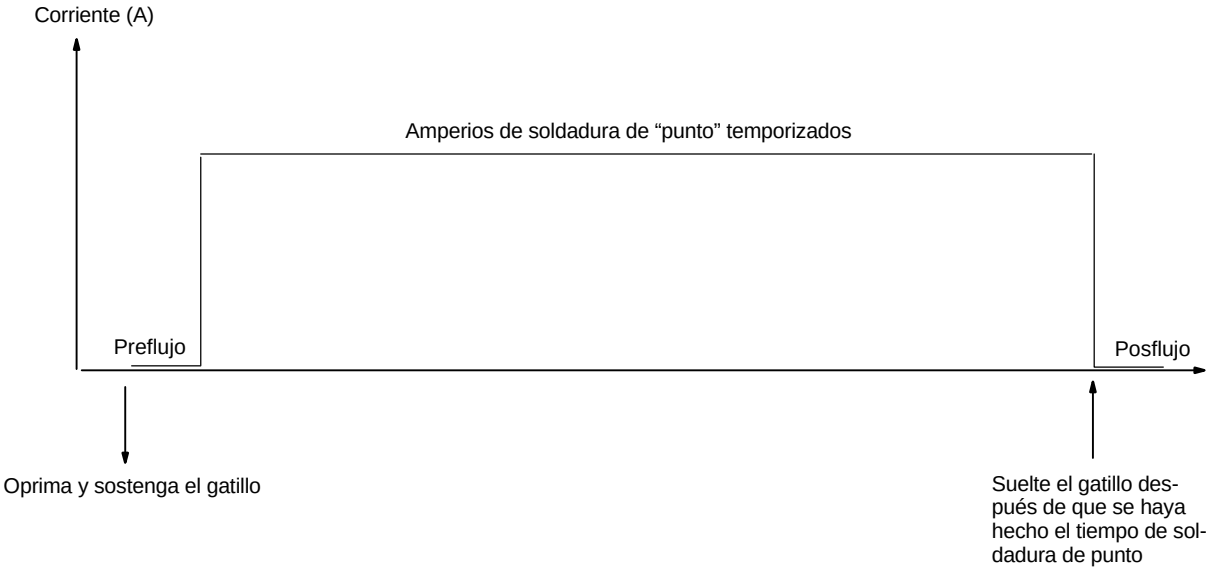
Seleccione la función “punto” de acuerdo de la Sección 5-2C.

NÓTESE: Mientras esté en control de soldadura de punto (“spot”) no se tomarán en cuenta las fijaciones del secuenciador y no podrá ser programable.

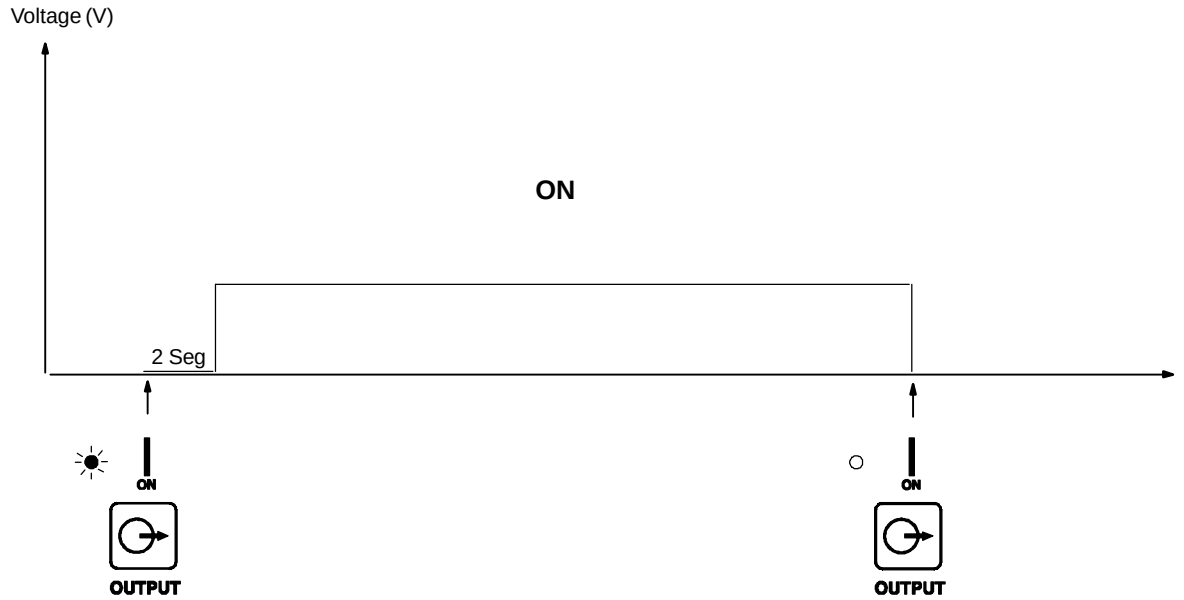
NÓTESE: Mientras esté en soldadura de punto (“spot”) cuando se conecte un interruptor remoto a la fuente de poder, sólo la entrada del gatillo será funcional. La fuente de poder de soldadura controla al amperaje.

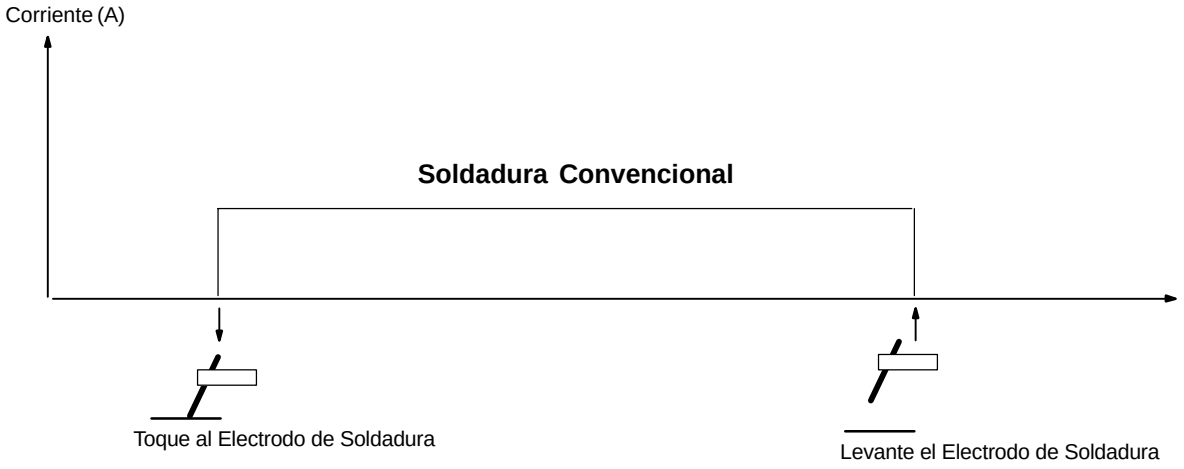
La operación del gatillo de la antorcha es como se muestra.

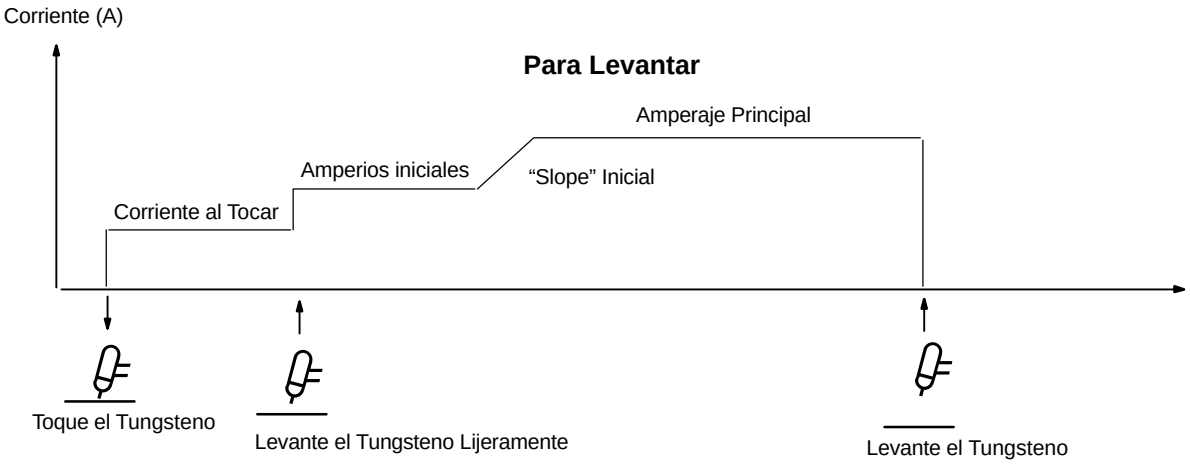
Aplicación: Para suministrar una soldadura temporizada. Use para suelda momentaria de pega, o la unión de láminas muy delgadas.


Corriente (A)
Amperios de soldadura de “punto” temporizados
Preflujo
Posflujo
Oprima y sostenga el gatillo
Suelte el gatillo después de que se haya hecho el tiempo de soldadura de punto

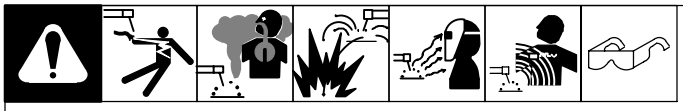
H. Operación del gatillo encendido

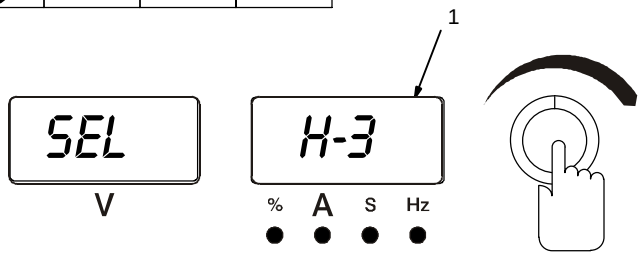


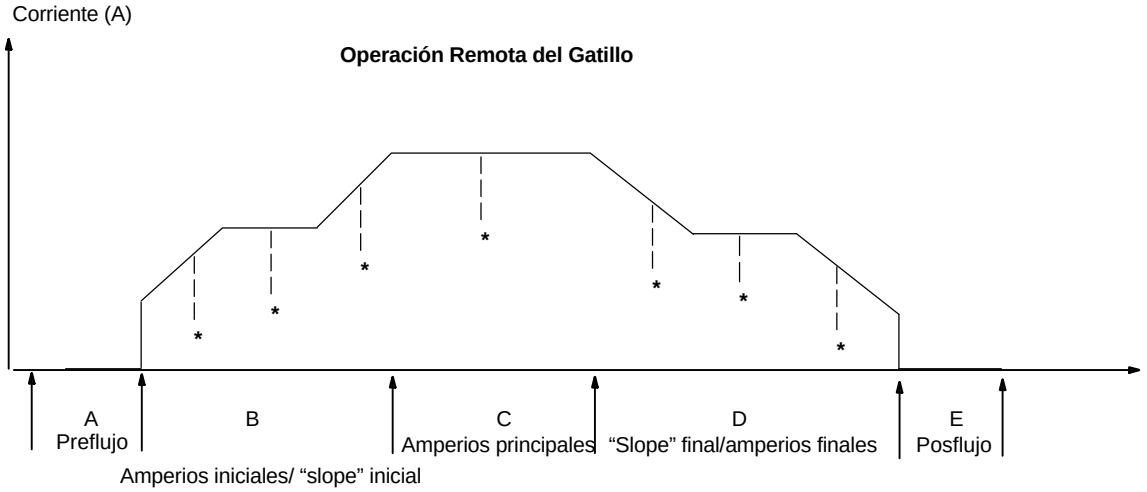




I. Método de gatillo específico 3T (DX, LX y todos los modelos CE)







*Se puede extinguir al arco en cualquier momento oprimiendo y soltando ambos interruptores el inicial y final, o por medio de levantar la antorcha y simplemente romper el arco.

1 3T (operación específica del gatillo)

Se requiere un secuenciador para reconfigurar para 3T.

3T requiere dos interruptores independientes de contacto momentáneo. Uno será designado como el interruptor inicial, y debe estar conectado entre el receptáculo "Remote 14", patillas A y B. El segundo será designado como el interruptor final, y debe estar conectado entre el receptáculo "Remote 14", patillas D y E.

Seleccione 3T de acuerdo a Sección 5-2C.

Definiciones:

Tasa de "slope" inicial es la tasa del cambio del amperaje determinado por el amperaje inicial, el tiempo inicial de "slope" y el amperaje principal.

Tasa de "slope" final es la tasa del cambio del amperaje determinado por el amperaje principal, el tiempo final de "slope" y el amperaje final.

Operación:

A.. Oprima y suelte el interruptor inicial dentro de 3/4 de segundo para comenzar el flujo de gas protector. Para detener la secuencia de preflujo antes de que el tiempo de preflujo termine (25 segundos), oprima y suelte el interruptor final. El temporizador de preflujo debe rearmarse y se puede comenzar otra vez la secuencia de soldadura.

☞ *Si no se ha hecho un cerramiento del interruptor otra vez antes de que el tiempo de preflujo termine, el flujo de gas se detiene, el temporizador se rearma, y es necesario oprimir y soltar el interruptor inicial para comenzar otra vez la secuencia de soldadura.*

B.. Oprima el interruptor inicial para comenzar el arco a los amperios iniciales. Sosteniendo el interruptor cambiará el amperaje de la tasa del "slope" inicial (suelte el interruptor para soldar al nivel de amperaje deseado).

C.. Se puede soltar el interruptor inicial cuando se ha llegado al nivel de amperaje principal.

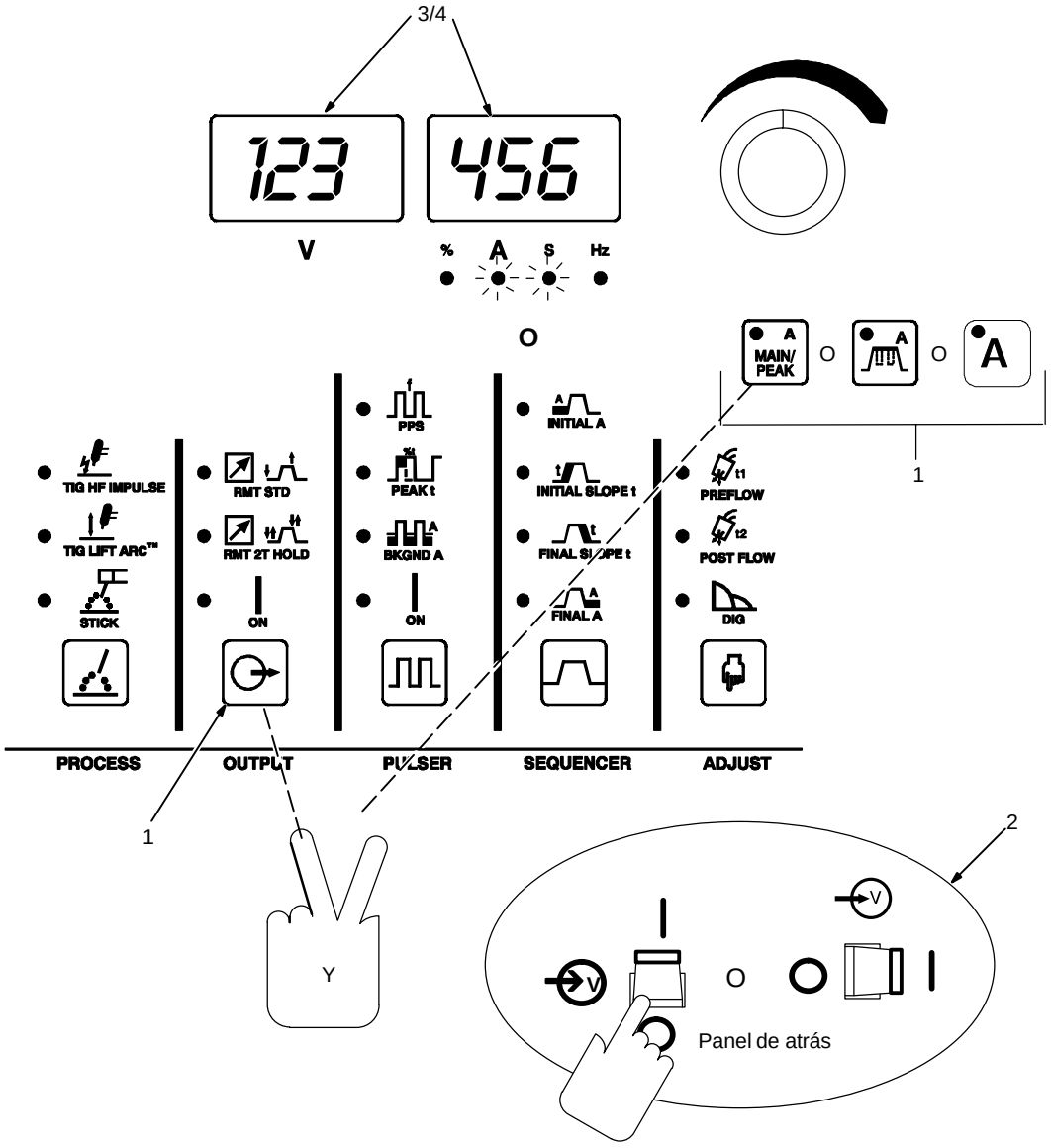
D.. Oprima y sostenga el interruptor final para disminuir el amperaje a la tasa de "slope" final (suelte el interruptor para soldar al nivel de amperaje deseado).

E.. Cuando se haya llegado al amperaje final, el arco se extingue y el gas protector fluye durante el tiempo que se haya fijado en el control de posflujo.

Aplicación:

Con el uso de dos interruptores remotos en vez de potenciómetros, 3T le da al operario la habilidad de incrementar, disminuir, o hacer pausa infinitamente y sostener el amperaje dentro de la gama determinada por los amperajes inicial, principal, y final.

5-3. Lectura del medidor de arco/contador



1 Controles de Salida y Amperaje

2 Interruptor de Potencia

Para exhibir el medidor del arco/contador, encienda la potencia y entonces presione la membrana de interruptor del control de amperaje y salida antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores, y sostenga la membrana del interruptor hasta que el “software” desaparezca de los medidores.

3 Exhibición del Medidor de Arco

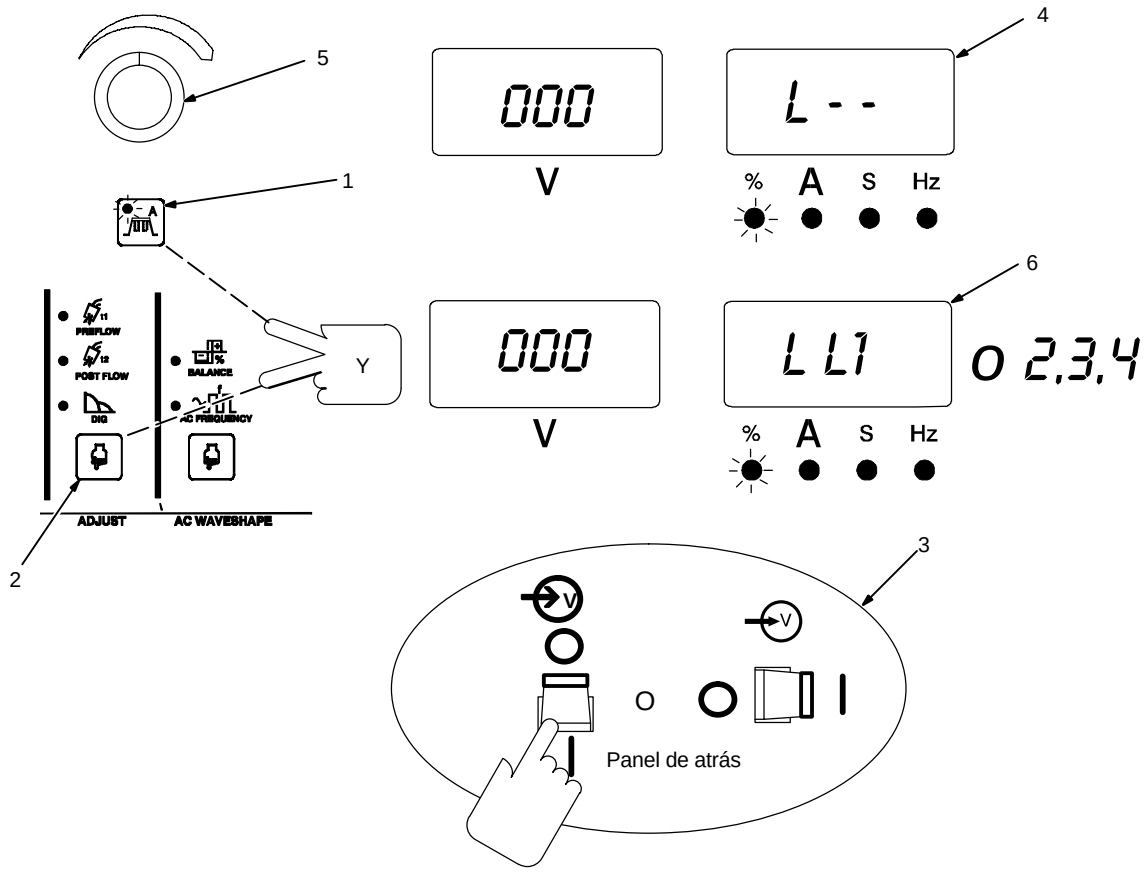
Después de encender la potencia primaria como se describió arriba, el medidor luminoso S se encenderá y se exhibirá el tiempo de arco por 5 segundos como [00 000] a [999 999]. Los primeros cuatro números indican horas, y los últimos dos números indican los minutos. El tiempo de arco en el ejemplo aparece como 1,234 horas y 56 minutos. El tiempo máximo del arco es 9,999 horas y 59 minutos.

4 Contador de arcos

Después de 5 segundos, el indicador luminoso A se enciende y el contador del arco se exhibirá por los próximos 5 segundos como [000 000] a [(999 999]. El número máximo del contador es 999 999.

5-4. Funciones para bloquear

A. Tomando acceso de la capacidad de bloquear



Véase la sección 4-1 para una explicación de los controles que a los cuales se refiere todas la sección 5-4.

Hay cuatro diferentes niveles de carradura/bloqueo (1-4). Cada nivel sucesivo permite que el operador tenga más flexibilidad.

NÓTESE: Antes de activar los niveles de bloqueo, asegúrese que se han establecido todos los parámetros y procedimientos. El ajuste de los parámetros está limitado mientras los niveles de bloqueo estén activos.

1 Almohadilla de interruptores de amperaje (A)

2 Almohadilla de interruptores para ajustar

3 Interruptor de potencia

Para tener acceso a las pantallas de bloqueo, encienda el interruptor de potencia y entonces, antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores, apriete y sostenga las membranas del interruptor de amperaje y ajuste hasta que el número de la versión del “software” desaparezca de los medidores

4 “Lock-out off” (bloqueo apagado)

Una vez que se ha encendido la potencia como se describe, el medidor % y el amperaje (A) tendrán sus indicadores luminosos encendidos y la exhibición del medidor será como se muestra para la condición de cerradura/bloqueo.

5 Control del codificador

Para prender la característica de bloqueo, proceda de la siguiente manera:

Presionando el amperaje (A) cambiará entre el % y S en el indicador luminoso. Alterne la almohadilla de interruptores hasta que se encienda el indicador luminoso de %.

Dé vuelta al control codificador para seleccionar un número de cerradura de tres dígitos. El número aparecerá en el medidor de voltaje (a la izquierda). Seleccione cualquier número entre [001] hasta [999]. IMPORTANTE: recuerde este número de tres dígitos ya que lo necesitará para poder apagar la característica de cerradura.

Alterne la almohadilla de interruptores de amperaje (A) para encender el indicador luminoso S. Usted puede ahora seleccionar el nivel de cerradura.

Hay disponible cuatro niveles de cerradura. Dé vuelta al codificador para tener acceso al nivel de cerradura (véase Secciones B para las descripciones de los niveles de cerradura).

6 “Lock−out on” (bloqueo encendido)

Una vez que se haya obtenido las tres cifras deseadas y se haya seleccionado un nivel de bloqueo, presione el gatillo de la antorcha o apague la potencia principal para apagar el bloqueo−apagado y completar la secuencia de encender el bloqueo.

NÓTESE: Fijando un número de cerradura de tres dígitos [000], o fijando un nivel de cerradura de [L−−] causará una condición apagada de cerradura.

Para apagar la característica de bloqueo, proceda como sigue:

Para tener acceso a las pantallas de bloqueo, Encienda el interruptor de potencia, y antes de que la versión del “software” desaparezca los medidores apriete y sostenga las membranas de interruptor de amperaje y ajuste hasta que el número de la versión del “software” desaparezca de los medidores.

Una vez que se ha puesto la potencia como se describió, el medidor % y el amperaje (A) encenderán sus indicadores luminosos, y la lectura del medidor será como se muestra en la condición de cerradura encendida (véase condición destacada 6).

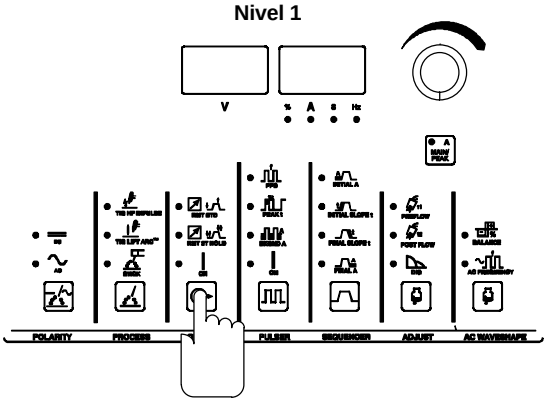
Use el control del Codificador para inscribir los mismos tres dígitos que se usaron para encender la característica de cerradura.

Presione la almohadilla de interruptores de amperaje (A). La exhibición del medidor del % LED (indicador luminoso) se apagará, y el indicador luminoso S se encenderá. El amperaje (a la derecha) cambiará a [L−−]. La característica de cerradura está ahora apagada.

Oprima el gatillo de la antorcha o apague la potencia primaria de la unidad para completar la secuencia de apagar el bloqueo.

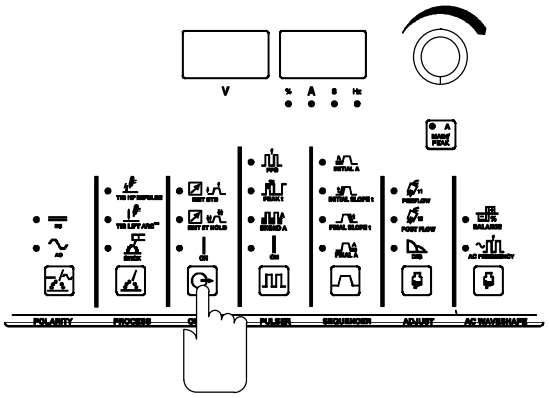
B. Niveles de bloqueo

Nivel 1



Use el almohadilla de interruptores de salida para seleccionar un método de gatillo

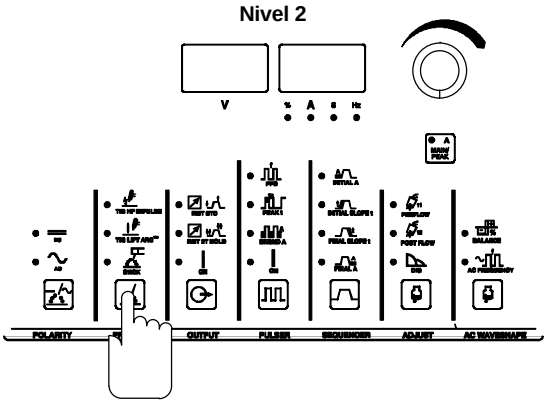
Para el proceso TIG



Use el almohadilla de interruptores de salida para seleccionar un método de gatillo

Para el proceso de soldadura convencional

Nivel 2



Selección de proceso

NÓTESE: Antes de activar los niveles de bloqueo, asegúrese que se han establecido todos los procedimientos y parámetros. El ajuste de parámetro está limitado mientras los niveles de bloqueo estén activos.

Nivel 1

NÓTESE: El control remoto de amperaje no está disponible en nivel 1.

Selección de salida TIG

Si estuvo activo el proceso, ya sea impulso de alta frecuencia TIG, o Lift Arc (véase Sección 4-7) cuando el nivel de cerradura estaba activado, el operador puede escoger entre RMT STD (Remoto Estándar) o RMT 2T HOLD (Sostenga el remoto 2T). La función encendida también estará disponible si estuvo activo el Lift−Arc de TIG.

Si se reconfiguró RMT 2T HOLD (véase Sección 4-14) antes de la activación del nivel de cerradura 1, el modo de salida reconfigurado (4T, 4T momentáneo, mini lógica, o punto) está disponible al operador, en vez de RMT 2T.

Selección de la salida de soldadura convencional

Si el proceso de soldadura convencional estuvo activo cuando se activó el nivel de cerradura 1, el operador puede escoger entre RMT, STD u ON (encendido).

Cuando el cambio del parámetro o selección está limitado por el nivel de bloqueo 1, [L-1] es lo que aparece en la pantalla como un recordatorio.

Nivel 2

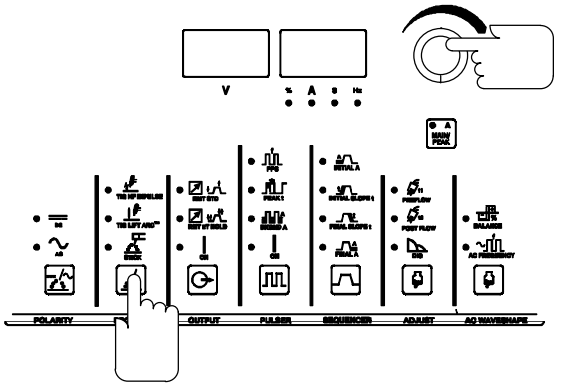
NÓTESE: El control remoto de amperaje no está activo en nivel 2.

Incluye todas las funciones del nivel 1 más la selección de polaridad y proceso (véase Sección 4-6 y 4-7).

Cuando el cambio del parámetro o selección está limitado por el nivel de bloqueo 2, [L-2] es lo que aparece en la pantalla como un recordatorio.

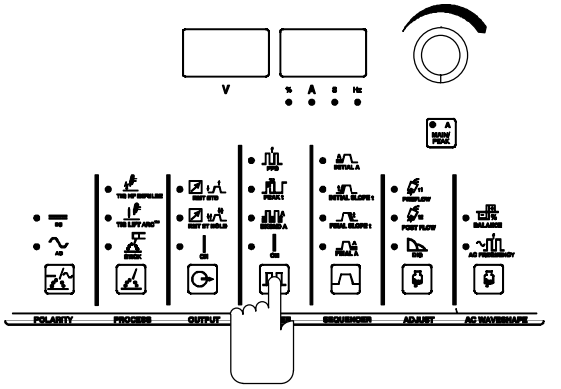
B. Niveles de bloqueo (continuado)

Nivel 3



Use el control Codificador para ajustar el amperaje +/− 10% del valor prefijado.

+/− 10% Control de ajuste de amperaje

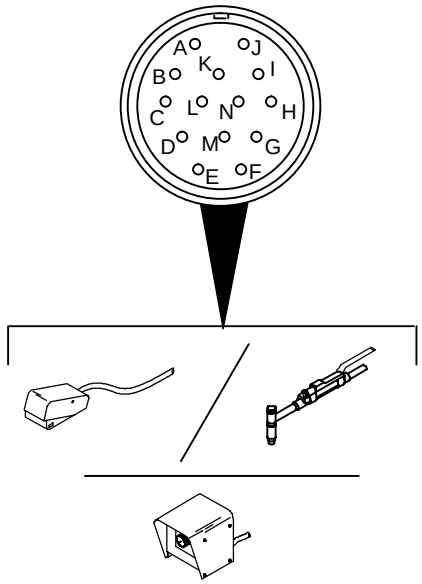


Prender y apagar el control de pulsación

Control de pulsación prender/apagar

Control de amperaje remoto

Nivel 4



Nivel 3

NÓTESE: Antes de activar los niveles de bloqueo, asegúrese que todos los procedimientos y parámetros estén establecidos. El ajuste de parámetros está limitado cuando los niveles de bloqueo estén activos.

Nótese: El control remoto de amperaje no está disponible en el nivel 3.

Incluye todas las funciones de los niveles 1 y 2 más las siguientes:

Ajuste +/− 10% de los amperajes de soldadura prefijados en TIG, o soldadura convencional.

Seleccione el control de amperaje deseado TIG o convencional, y use el control para codificar y ajustar el amperaje +/−10% del valor prefijado de amperaje, hasta subir al límite de la máquina. Si el operador trata de ir más allá del +/− 10%, el amperaje (a la derecha)exhibirá [LL3] como un recordatorio.

Control de pulsación prender/ apagar

Da al operador la habilidad de prender y apagar el control de pulsación.

Cuando el cambio de parámetro o selección está limitado por el nivel de bloqueo 3, [L−3] es lo que aparece como un recordatorio.

Nivel 4

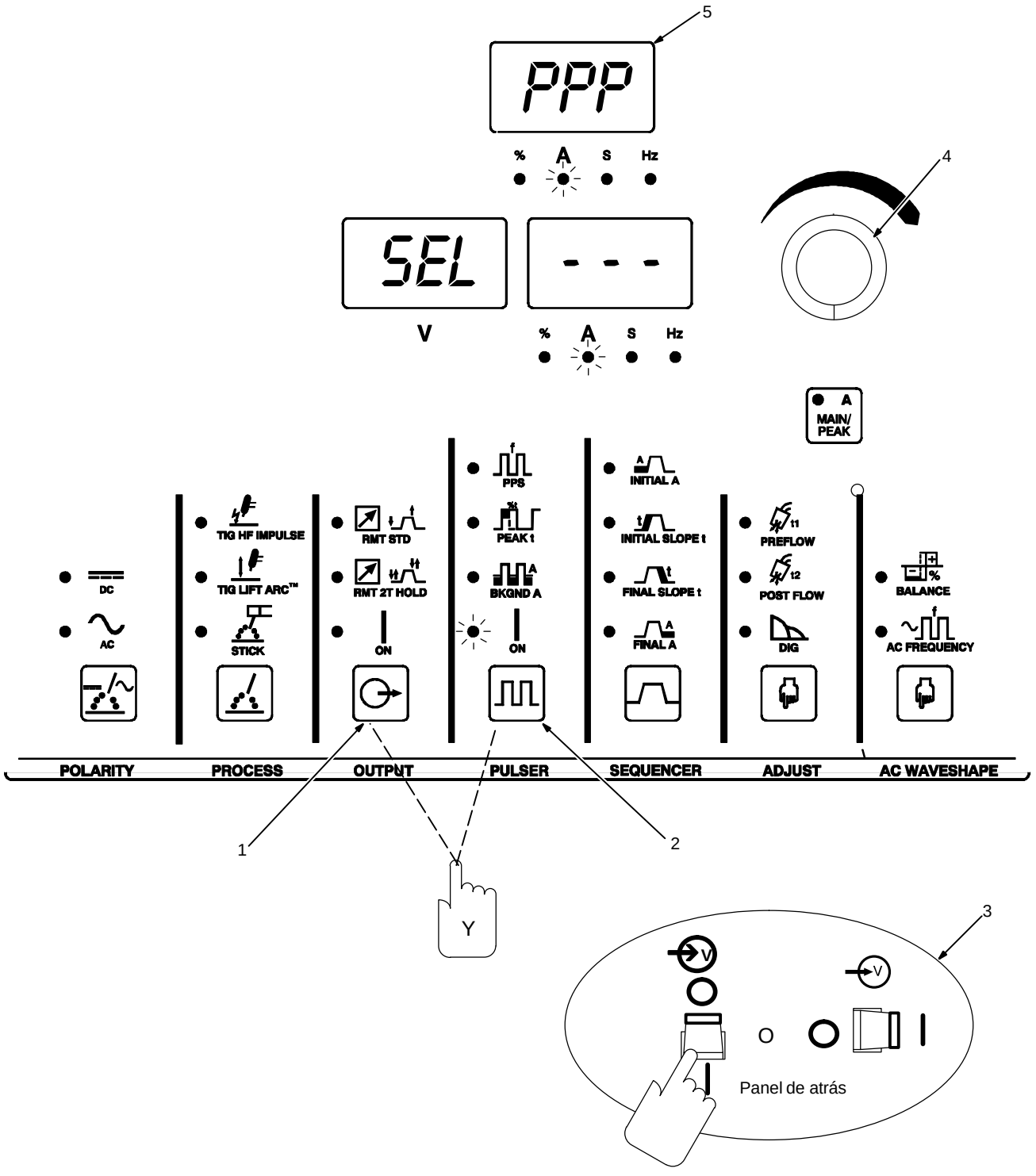
Incluye todas las funciones de los niveles 1, 2 y 3 más lo siguiente:

Control de amperaje remoto

Permite al operador el usar el control remoto de amperaje si se desea. El control remoto de amperaje del mínimo al máximo del valor prefijado de amperaje. Conecte el dispositivo de control remoto de acuerdo a la sección 3-6.

Cuando el cambio de parámetro o selección está limitado por el nivel de bloqueo 4, [L−4] es lo que aparece como un recordatorio.

5-5. Fijando la unidad para exhibir PPP mientras suelda pulsando (modelos DX y LX)



1 Botón interruptor de salida

2 Botón interruptor de pulsación

3 Interruptor de potencia

Para tener acceso a PPP mientras se suelde, encienda la potencia y entonces presione la membrana de interruptor de salida y pulsación antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores. Sostenga las membranas de operación hasta que [SEL] [−−−]o [SEL] [PPP] aparezcan.

4 Control de codificación

5 Exhibición del medidor PPP

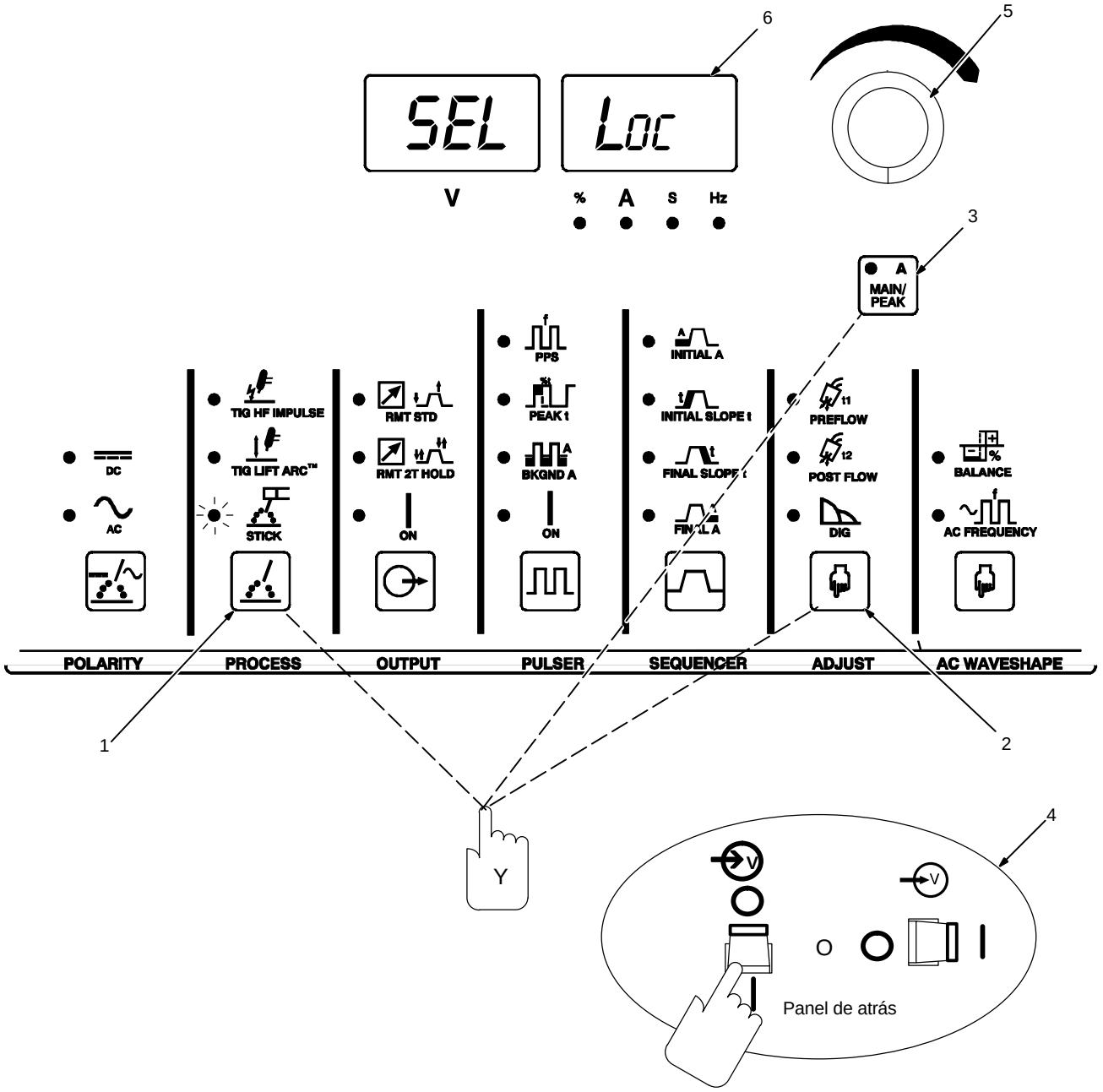
Dé vuelta al codificador para cambiar entre las exhibiciones estándar y PPP del medidor.

Cuando esté activa la característica de la exhibición del medidor cuando esté soldándose con pulsación el (PPP) se exhibirán en el medidor derecho y la característica de sostener el medidor quedará inhabilitada.

La característica de exhibición del medidor (PPP) no afectará la exhibición normal del amperaje o la capacidad de sostener la lectura del medidor cuando no se esté en el modo de soldadura pulsante.

Oprima el gatillo de la antorcha o apague la potencia para guardar la fijación y terminar este modo de operar.

5-6. Selección de voltaje de circuito abierto (VCA) para “Stick” (todos los modelos)



1 Membrana de interruptor de proceso

2 Membrana de interruptor de salida

3 Membrana de interruptor de amperaje

4 Interruptor de potencia principal.

Para tener acceso a la selección de VCA de “stick”, encienda la potencia de entrada, entonces presione las membranas de interruptores de proceso, salida, y ajuste antes de que la versión del “software” desaparezca de los medidores. Sostenga las membranas de interruptor hasta que {SEL} {loc} ó {SEL} {moc} aparezca.

5 Control de codificar

6 Pantalla de medidores

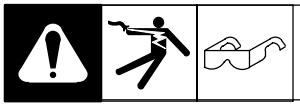
Dé vuelta al codificador para cambiar entre VCA bajo {SEL}{loc} y VCA normal {SEL} {moc}. La selección que esté activa es la que se exhibe en los medidores.

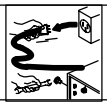
Cuando se haya seleccionado VCA bajo, el voltaje de circuito abierto está entre 9 y 14 voltios. Cuando se haya seleccionado VCA normal de “stick”, el voltaje de circuito abierto es aproximadamente 80 voltios.

Aplicación: Para la mayoría de aplicaciones convencionales (stick) utilice el voltaje bajo de circuito abierto. Utilice el voltaje de circuito abierto normal para los electrodos convencionales que son difíciles de arrancar, o si lo requiere su aplicación particular.

SECCION 6 − MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS

6-1. Mantenimiento rutinario





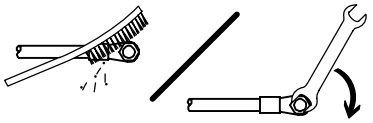
▲ **Disconecta la potencia antes de dar servicio.**

☞ *Manténgala más amenudo durante condiciones severas.*

3 Meses

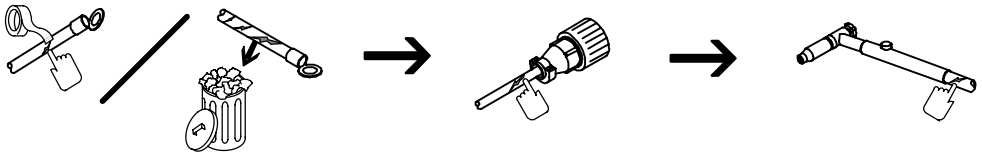
Reemplace etiquetas que estubieran dañadas o ilegibles.

Reemplace manguera de gas averiada.



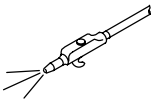
Limpie y apriete los terminals de soldadura.

Repare o reemplace los cables y los cordones rajados.



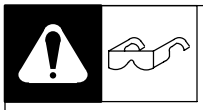
6 Meses

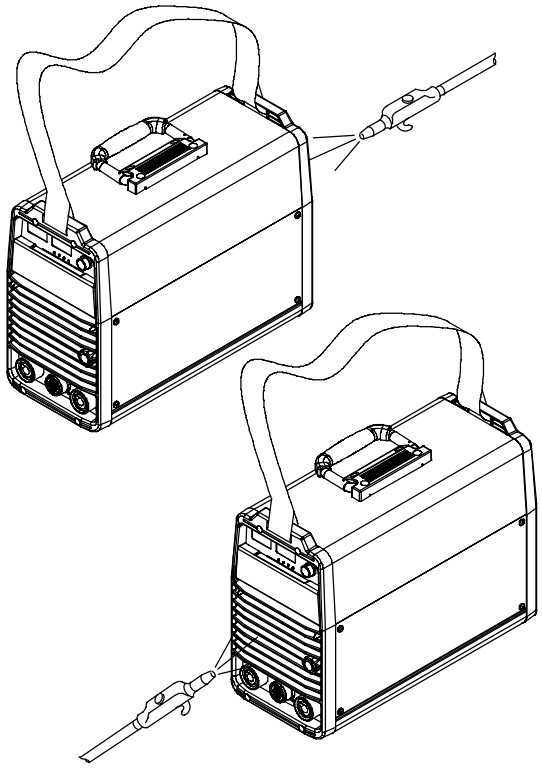
▲ **No quite la caja externa o bastidor para soplar aire comprimido dentro de la unidad (véase Sección 6-2) .**



Sóplelo con aire comprimido. Durante servicio pesado, límpielo mensualmente.

6-2. Soplando la parte interna de la unidad



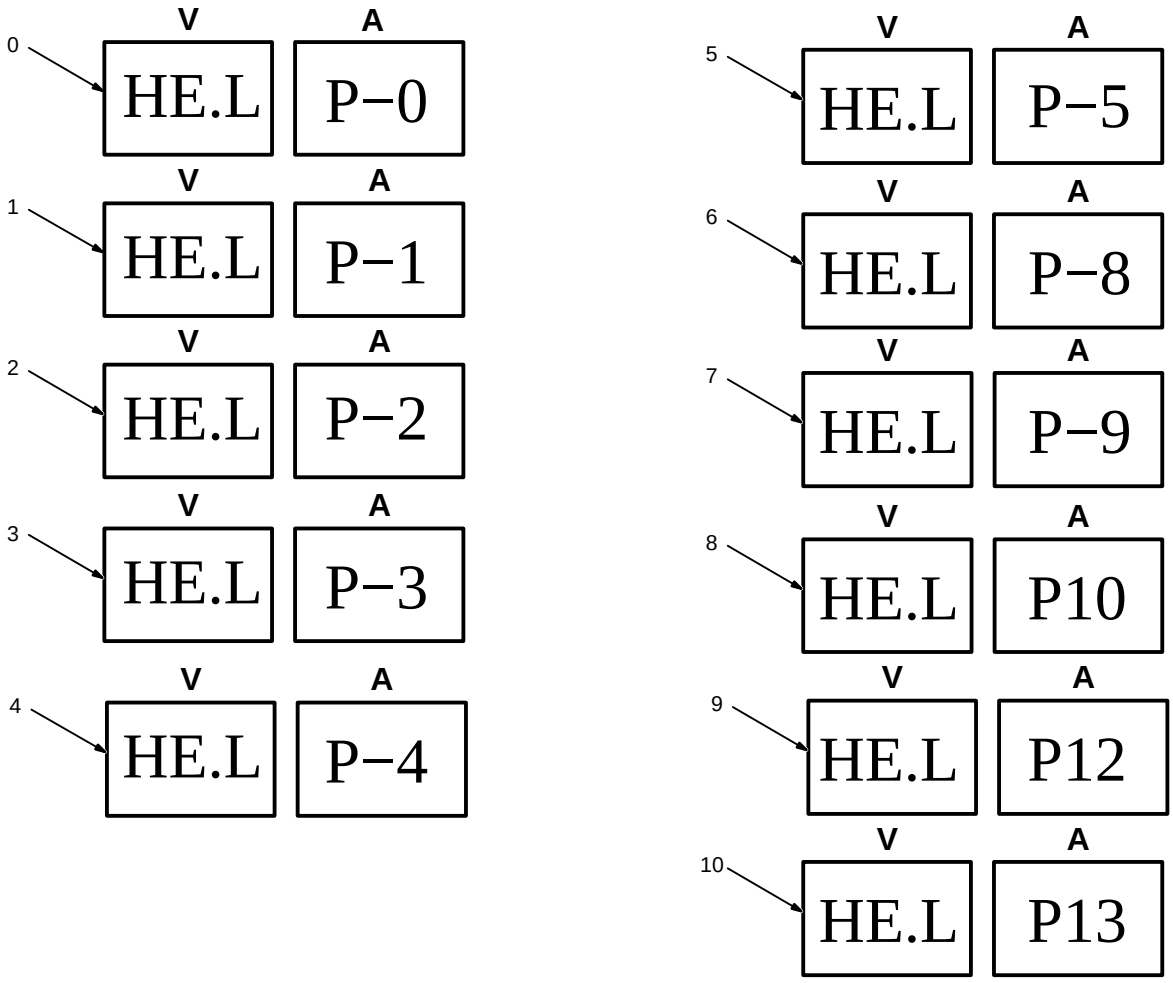


▲ **No quite la caja externa o bastidor para soplar aire comprimido dentro de la unidad.**

Para soplar la unidad, dirija el chorro de aire a través de las ranuras del frente y atrás de la unidad como se muestra.

ST-802 451

6-3. Lecturas de ayuda del voltímetro/amperímetro



☞ *Las direcciones indicadas son con referencia a la parte frontal de la unidad. Todos los circuitos a los cuales nos referimos están ubicados dentro de la unidad.*

0 Lectura Ayuda 0

Indica un corto circuito en la protección térmica de los circuitos localizado en la parte de abajo del permutador térmico. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si esto aparece en la pantalla.

1 Lectura Ayuda 1

Indica un daño en el circuito de potencia primaria causado por la condición de sobre− corriente en el circuito de interruptor primario IGBT. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si esto aparece en la pantalla.

2 Lectura Ayuda 2

Indica que los circuitos de protección térmicos están abiertos localizados en la parte de abajo del permutador térmico. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si esto aparece en la pantalla.

3 Lectura Ayuda 3

Indica que el permutador térmico de abajo se ha sobre calentado. Esta unidad se ha apagado para permitir que el ventilador la enfrié (véase Sección 3-3). La operación se resumirá cuando la unidad se haya enfriado.

4 Lectura Ayuda 4

Indica que hay un circuito de protección térmica abierto localizado en el recipiente superior que absorbe calor. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si esto aparece en la pantalla.

5 Lectura Ayuda 5

Indica que el recipiente superior que absorbe calor está sobre calentado. La unidad se ha apagado para permitir que ventilador la enfríe (véase Sección 3-3). La operación se resumirá cuando la unidad se haya enfriado.

6 Lectura Ayuda 8

Indica una función mala en el circuito secundario de potencia de la unidad. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si aparece esta lectura.

7 Lectura Ayuda 9

Indica que hay un corto en el circuito de protección térmica localizado en el recipiente superior que absorbe calor. Póngase en contacto con un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica si esto aparece en la pantalla.

8 Lectura Ayuda 10

Indica que se ha oprimido el gatillo de la antorcha. Suelte el gatillo para continuar.

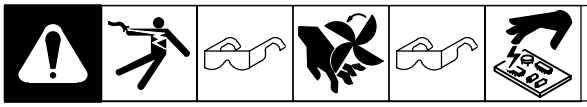
9 Exhibición de ayuda 12

Indica un establecimiento inicial inapropiado. Usted está tratando de hacer un ajuste que no es permitido.

10 Lectura Ayuda 13 (modelos LX solamente)

La señal de comando ha desaparecido causando que la salida de soldadura se detenga, pero el gas continúa fluyendo (véase Sección 3-7).

6-4. Reparacion de averias



Dificultad	Solución
No hay salida de soldadura; la unidad está completamente sin operar.	Ponga el interruptor de conexión de unidad en la posición prendida (véase Sección 3-12).
	Chequee y reemplacelos fusibles de la línea de entrada, si fuera necesario, o rearme el bréiquer (véase Sección 3-12).
	Chequee que las conexiones de entrada de fuerza sean las correctas (véase Sección 3-12).
No hay salida de soldadura; la pantalla está encendida	Si está usando control remoto, asegúrese que se ha habilitado el proceso correcto para dar control de salida al receptáculo remote 14 (véase la sección 3-6 si es aplicable)
	El voltaje de entrada está afuera de la gama de variación aceptable (véase Sección 3-11).
	Examine, haga reparación o reemplace el control remoto
	La unidad se ha sobre calentado. Permita que la unidad se enfríe con el ventilador (véase Sección 3-3).
Salida de soldadura errática o inadecuada.	Use el tamaño y tipo de cable de soldadura apropiado (véase Sección 3-5).
	Limpie y ajuste todas las conexiones de soldadura (véase Sección 3-5).
El ventilador no opera.	Chequee y quite cualquier cosa que estuviese bloqueando el movimiento de las aspas del ventilador.
	Consiga que un agente autorizado de Servicio de la Fábrica chequee el motor de ventilación.
El arco se pasea	Use un tungsteno de tamaño apropiado (véase Sección 8).
	Use un tungsteno preparado adecuadamente (véase Sección 8).
	Reduzca el caudal o flujo del gas (véase Sección 3-8).
El electrodo de tungsteno se está oxidando y no se queda brillante a la conclusión de la suelda.	Proteja la zona de soldadura de vientos o brisas.
	Incremente el tiempo de posflujo (véase Sección 4-1).
	Examine y apriete los acoples de gas (véase Sección 3-8).
	Hay agua en la antorcha. Refiérase al manual de la antorcha.

SECCION 7 − DIAGRAMAS ELECTRICOS

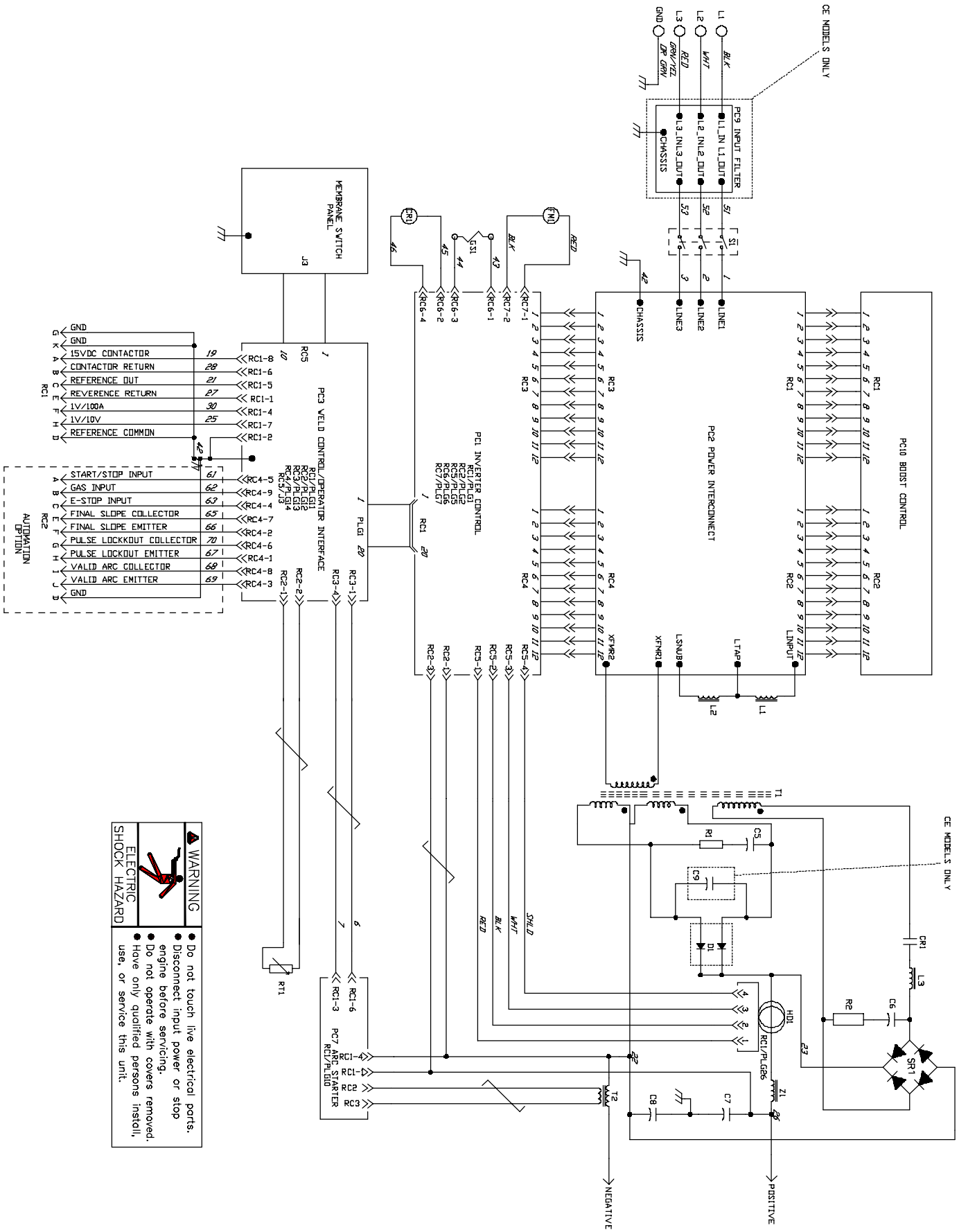
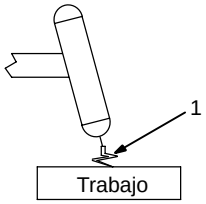


Ilustración7-1. Diagrama de circuito

SC-189 769-E

SECCION 8 − ALTA FRECUENCIA (HF)

8-1. Procesos de soldadura usándose AF



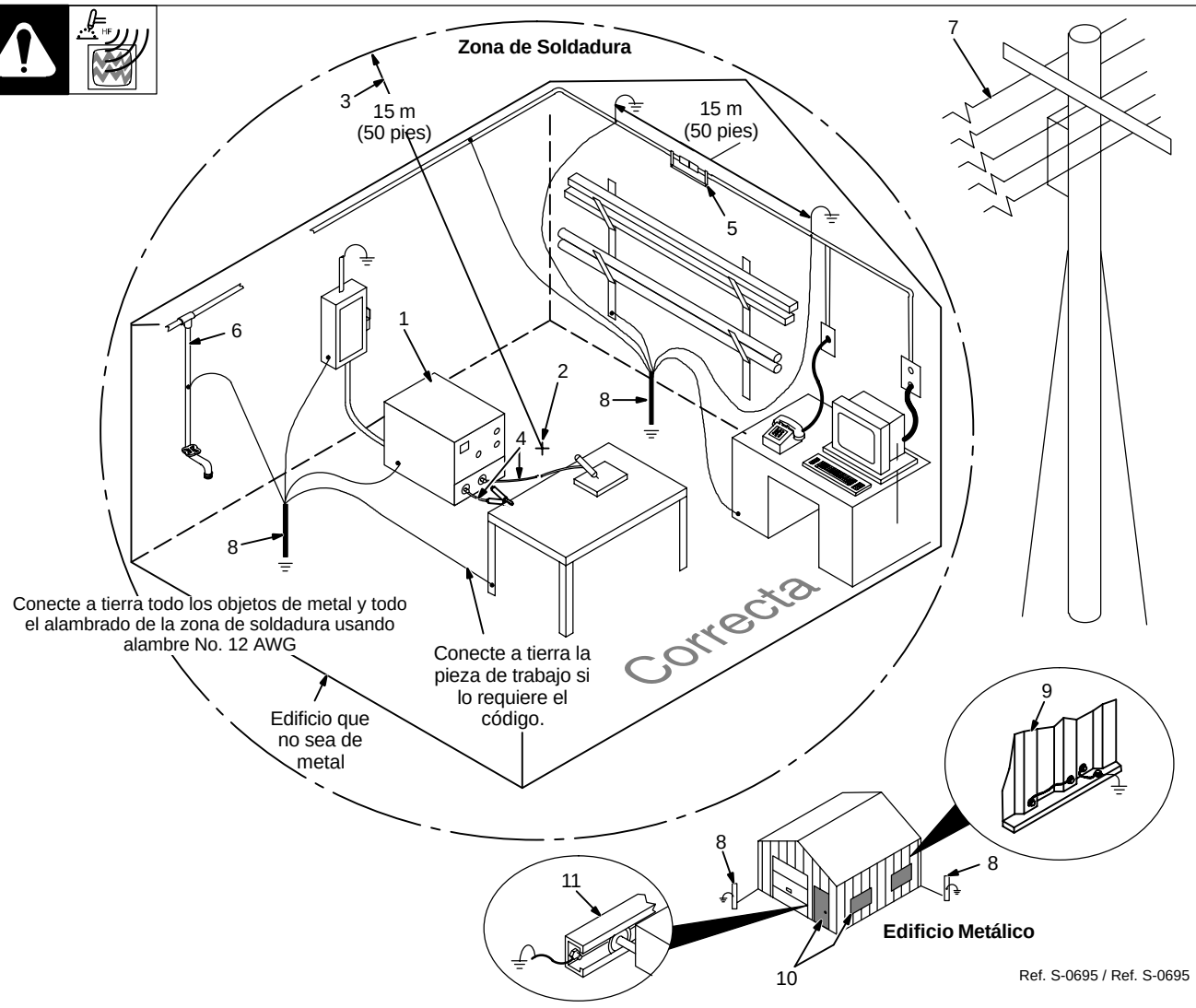
Soldadura TIG

1 Voltaje AF

TIG − Ayuda a que el arco salte la distancia de aire entre la antorcha y la pieza de trabajo y/o estabiliza el arco.

high_freq 12/96 − S-0693

8-2. Instalación correcta



Ref. S-0695 / Ref. S-0695

1 Fuente de Alta Frecuencia (Soldadora con AF integral o unidad de AF separada)

Conecte a tierra el bastidor externo, el terminal de trabajo y el dispositivo de desconexión de la línea al igual que la entrada de corriente y la mesa de trabajo.

2 Punto Central de la Zona de Soldadura y Zona de Soldadura

Un círculo de 50 pies (15 m) del punto central entre la fuente de alta frequencia y la antorcha de soldar en todas las direcciones.

3 Cables de Salida de Soldadura

Mantenga los cables de un tamaño lo más corto posible y lo más cerca del uno al otro.

4 Unión de los Conductos y Conexión a Tierra

Junte eléctricamente todas las secciones de conducto usando trenzas de cobre o alambre trenzado. Conecte el conducto a tierra cada 50 pies (15 m).

5 Tubos de Agua y sus Conexiones

Conecte a tierra los tubos de agua cada 50 pies (15 m).

6 Cables Eléctricos o Líneas Telefónicas

Ubique el orígen de AF por lo menos a una distancia de 50 pies (15 m) de los alambres de potencia y las líneas de teléfono.

7 Varilla para Conectar a Tierra

Consulte el Código Nacional Eléctrico para las especificaciones.

8 Métodos de Conexión de los Paneles de un Edificio Metálico

Atornille o suelde los paneles metálicos el uno al otro instalando trenzas de cobre o alambre trenzado a través de la uniones y luego conecte el armazón a tierra.

9 Ventanas y Aberturas de Puertas

Cubra todas las ventanas y aberturas de puertas con malla de cobre conectada a tierra de un grosor no más grande de 1/4 pulg. (6,4 m).

10 Riel para una Puerta Sobre la Cabeza

Conecte esta riel a tierra.

SECCION 9 − SELECCIONANDO Y REPARANDO ELECTRODO DE TUNGSTENO

gtaw5_2226s_spa

NOTESE ☞ *Para información adicional, vea a su distribuidor o un folleto sobre soldadura con arco de tungsteno (GTAW) (TIG). Use guantes limpios para evitar contaminación al electrodo de tungsteno.*

9-1. Seleccionando el electrodo de tungsteno

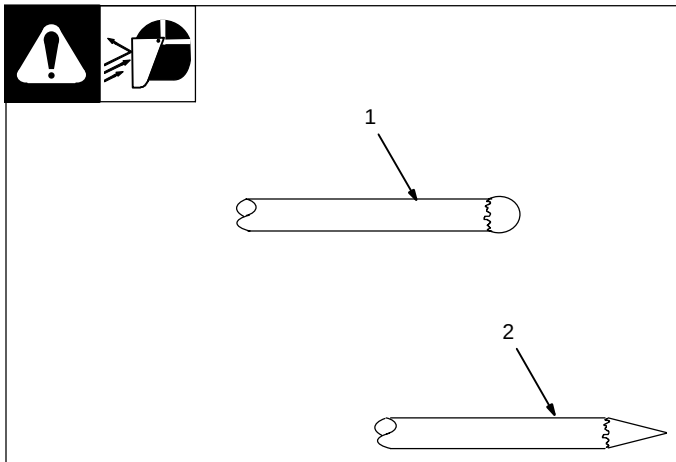
Diámetro del electrodo	Gama de amperaje - tipo de gas♦ - Polaridad			
	CD - Argón B Electrodo negativo/polaridad directa	**CD - Argón - Electrodo positivo/polaridad invertida**	**CA - Argón - Usando alta frecuencia**	**CA - Argón - Onda balanceada usando alta frecuencia**
Tungsteno con aleación de 2% Torio (banda roja)				
0,010”	Up to 25	*	Hasta 20	Hasta 15
0,020”	15-40	*	15-35	5-20
0,040”	25-85	*	20-80	20-60
1/16”	50-160	10-20	50-150	60-120
3/32”	135-235	15-30	130-250	100-180
1/8”	250-400	25-40	225-360	160-250
5/32”	400-500	40-55	300-450	200-320
3/16”	500-750	55-80	400-500	290-390
1/4”	750-1000	80-125	600-800	340-525

♦Los caudales o flujos de argón típicos son de 15 a 35 pies 3/hora (pies cúbicos por hora).

*No se recomienda.

Los números indicados son una guía y un resumen de las recomendaciones de la American Welding Society (AWS) y los fabricantes de electrodos.

9-2. Información de seguridad acerca del tungsteno



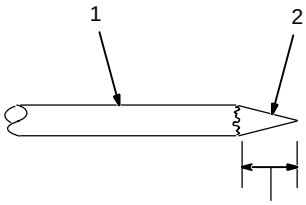
▲ **Cuando se esmerila el electrodo de tungsteno se produce polvo y chispas que pueden causar lesiones y comenzar un incendio. Use extracción forzada de aire cerca del esmerilador y use un respirador aprobado. Lea los MSDS para información de seguridad. Considere el uso de tungsteno que contiene serio, lantano o itrio en vez de torio. El polvo de esmeril que viene de los electrodos de aleación de torio contiene un material radioactivo de bajo nivel. Deseche el polvo del amolador adecuadamente en una manera segura que se recomienda para el medio ambiente. Use protección apropiada para la cara, manos y el cuerpo. Mantenga materiales inflamables lejos.**

1 Electrodo de tungsteno con la punta en forma de bola

2 Electrodo de tungsteno apuntado

Ref. S-0161

9-3. Preparando el tungsteno para soldadura CA o CD con electrodo negativo (DCEN)

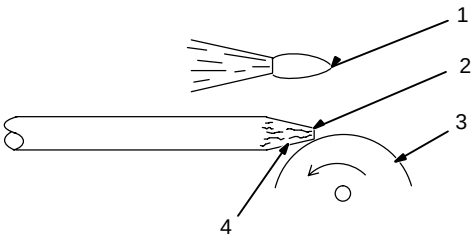


2−1/2 veces el diámetro del electrodo

1 Electrodo de tungsteno

2 Extremo compensado

Esmerile el extremo del tungsteno en una rueda de amolar de grano fino y duro antes de soldar. No use la rueda de amolar para otros trabajos, ya que el tungsteno puede contaminarse causando calidad de soldadura inferior.



Preparación apropiada del tungsteno - arco estable

1 Arco estable

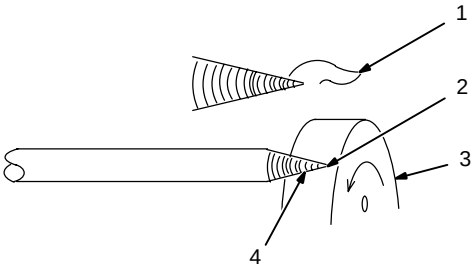
2 Parte plana

El diámetro de esta parte plana determina la capacidad del amperaje

3 Rueda de amolar

La rueda o piedra de esmerilar debería ser usada solamente para amolar tungsteno.

4 Esmerilamiento recto



Preparación incorrecta del tungsteno - arco que se pasea

1 Arco que se pasea

2 Punta

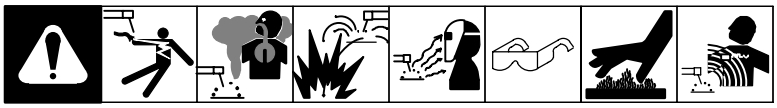
3 Rueda de amolar

La rueda o piedra de esmerilar debería ser usada solamente para amolar tungsteno.

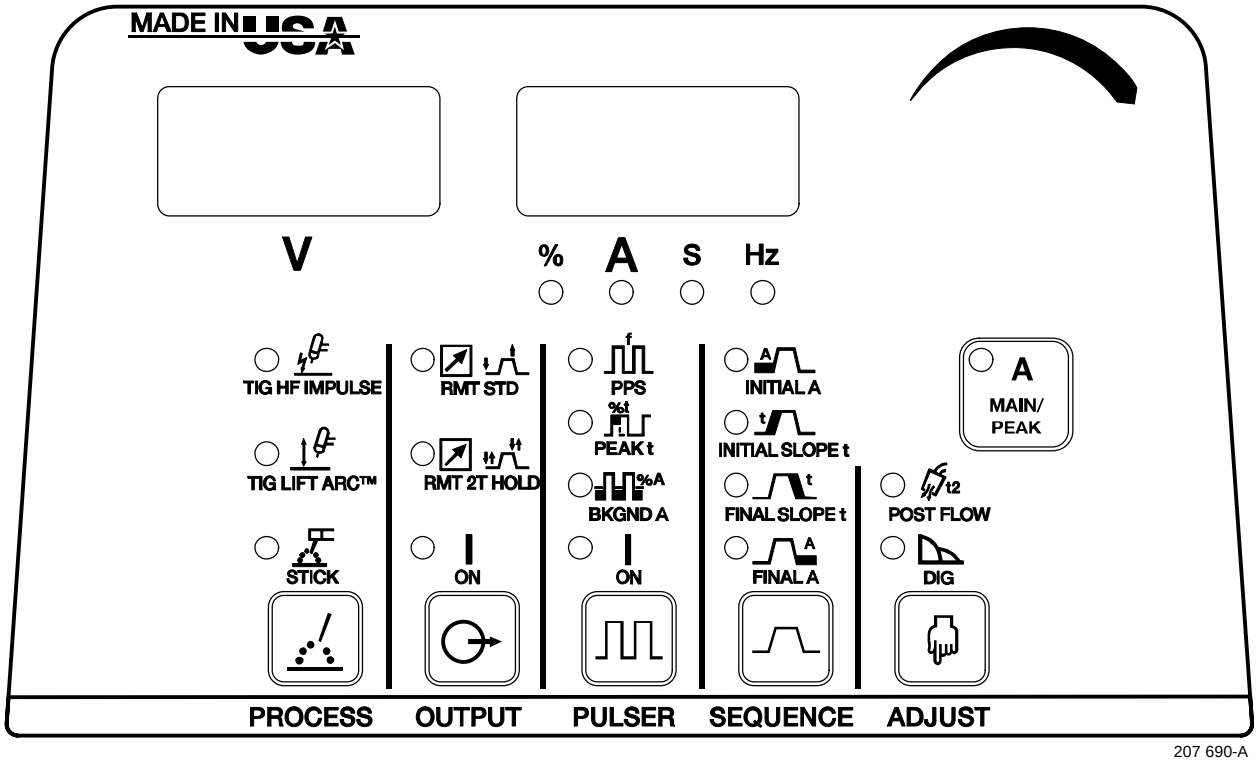
4 Esmerilamiento radial

Ref. S-0161 / Ref. S-0162

SECCION 10 − GUÍA PARA SOLDADURA TIG (GTAW)



10-1. Fijación para acero inoxidable CD – GTAW de calibre 16



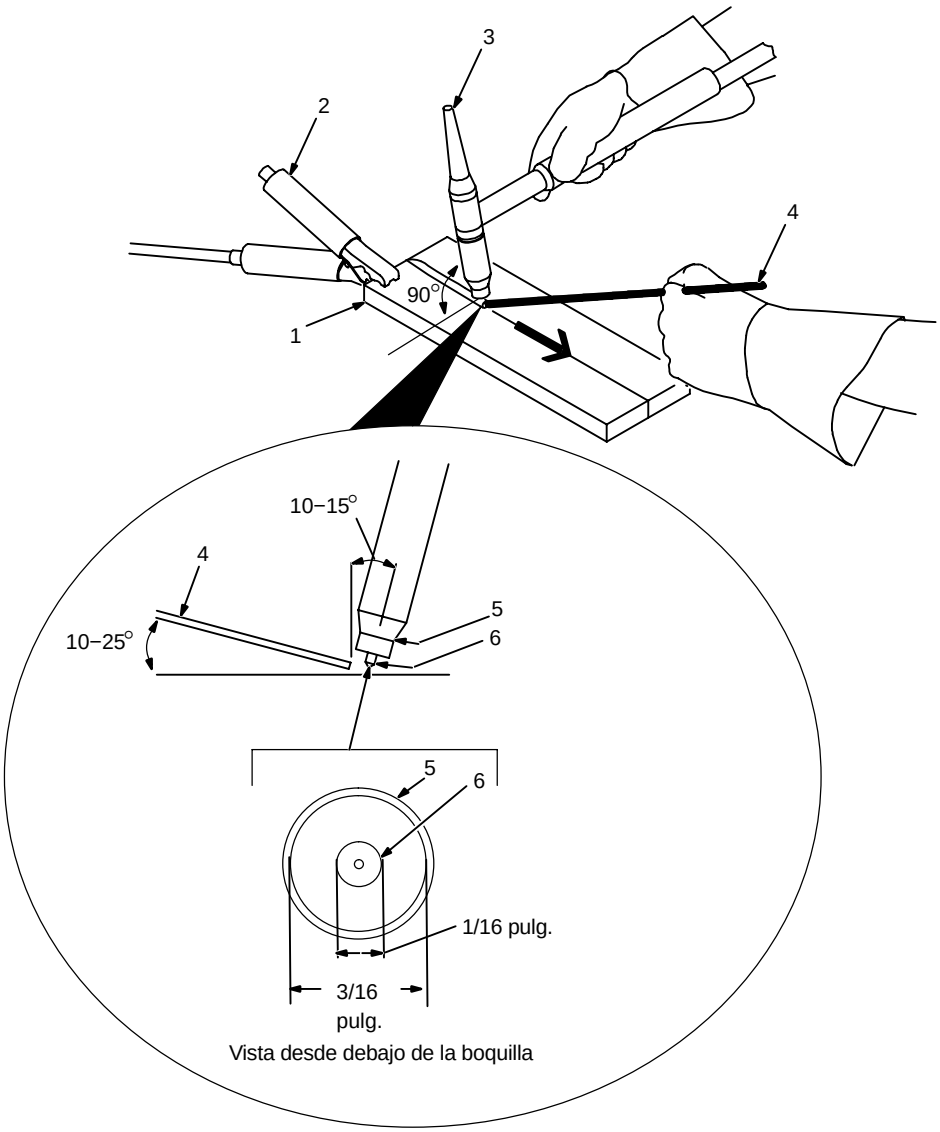
207 690-A

☼ Este símbolo indica cuáles funciones deberían estar activas para acero inoxidable.

- Encienda la potencia eléctrica (el interruptor está localizado en el panel de atrás).
- Oprima la membrana de interruptor de proceso (process) hasta que el indicador luminoso de impulso de TIG HF (alta frecuencia) esté encendido.
- Oprima la membrana de interruptor de salida hasta que se encienda el indicador luminoso RMT STD.
- Oprima la membrana de interruptor de ajustar hasta que el indicador luminoso de Posflujo (Post Flow) esté encendido.
- Dé vuelta al control codificador para fijar 8 segundos de tiempo de posflujo.
- Oprima la membrana de interruptor de amperaje **A** hasta que el indicador luminoso esté encendido.
- Dé vuelta al control codificador para fijar el amperaje (50 - 80 amps.).

☞ *El amperímetro exhibe el parámetro para cualquiera de las siguientes unidades de medida cuando estén activas: amperaje, tiempo, porcentaje, o frecuencia. El indicador luminoso (LED) correspondiente, localizado directamente debajo del amperaje, también se encenderá. El amperímetro también indica que el amperaje actual mientras se esté soldando.*

10-2. Posicionando la antorcha



Vista desde debajo de la boquilla

▲ **Cuando se esmerila el electrodo de tungsteno se produce polvo y chispas que pueden causar lesiones y comenzar un incendio. Use extracción forzada de aire cerca del esmerilador y use un respirador aprobado. Lea los MSDS para información de seguridad. Considere el uso de tungsteno que contiene serio, o lantano. El polvo de esmeril que viene de los electrodos de aleación de torio contiene un material radioactivo de bajo nivel. Deseche el polvo del amolador adecuadamente en una manera segura que se recomienda para el medio ambiente. Use protección apropiada para la cara, manos y el cuerpo. Mantenga materiales inflamables lejos.**

1 Pieza de trabajo

Asegúrese que la pieza de trabajo esté limpia antes de soldar.

2 Pinza de trabajo

Póngalo lo más cerca que fuera posible al punto de suelda.

3 Antorcha

4 Material de aporte (si es necesario)

5 Boquilla de gas

6 Electrodo de tungsteno

Seleccione y prepare el tungsteno de acuerdo a las secciones 9-1 y 9-3.

Directivas:

El diámetro interno de la boquilla de gas debe de ser por lo menos tres veces el diámetro del tungsteno para proporcionar cubertura de gas protector adecuado. (Por ejemplo, si el tungsteno es 1/16 pulg., la boquilla de gas debe de tener un diámetro de por lo menos 3/16 pulg.

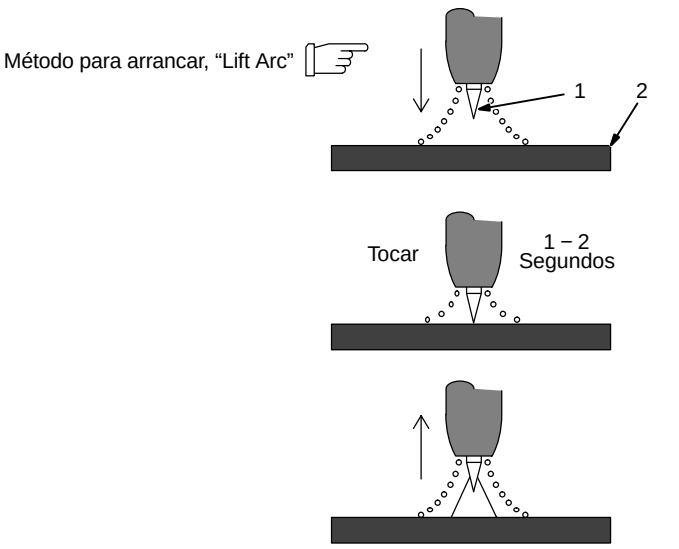
La extensión del tungsteno es la distancia que el tungsteno sobresale a la boquilla de la antorcha.

La extensión del tungsteno no debe ser mayor que el diámetro interno de la boquilla de gas.

El largo del arco es la distancia desde el tungsteno a la pieza de trabajo.

Ref. 161 892

10-3. Procedimientos de arranque para “Lift Arc” y AF (alta frecuencia) TIG



No lo comience como un fósforo (cerillo)

Arranque Lift Arc

Cuando la luz del botón de Lift Arc™ esté encendida, arranque el arco de la siguiente manera:

1 Electrodo TIG

2 Pieza de Trabajo

Toque el electrodo de tungsteno a la pieza donde se está trabajando en el punto donde va a comenzarse la suelda, habilite la salida y el gas protector con el gatillo de la antorcha, control de pie, o control de mano. **Sostenga el electrodo contr a el trabajo de 1 a 2 segundos**, y lentamente levante el electrodo. El arco se forma cuando se ha levantado el electrodo.

El voltaje normal de circuito abierto no está presente antes de que el electrodo del tungsteno toque la pieza del trabajo; solamente un voltaje sensor bajo está presente entre el electrodo y la pieza de trabajo. El contactor de salida de estado sólido, no adquiere energía hasta que después de que el electrodo haya tocado la pieza de trabajo. Esto permite que el electrodo toque la pieza de trabajo sin sobrecalentarse, congelarse, o contaminarse.

Aplicación:

Se usa el “Lift Arc” para el proceso DCEN (Siglas en inglés para Corriente Directa Electrodo Negativo) o GTAW CA cuando no se permite el arranque con alta frecuencia o para reemplazar el método de arrancar raspando, o tocando.

Arranque HF (alta frecuencia)

Cuando el indicador luminoso de arranque de alta frecuencia esté encendido, arranque el arco de la siguiente manera:

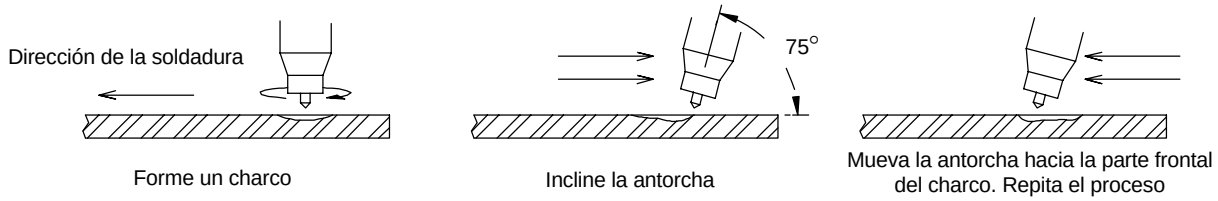
Alta frecuencia se enciende para ayudar a arrancar el arco cuando se haya habilitado la salida. La alta frecuencia se apaga cuando el arco haya arrancado, y se enciende cuandoquiera que se haya roto el arco para ayudar a arrancar el arco de nuevo.

Aplicación:

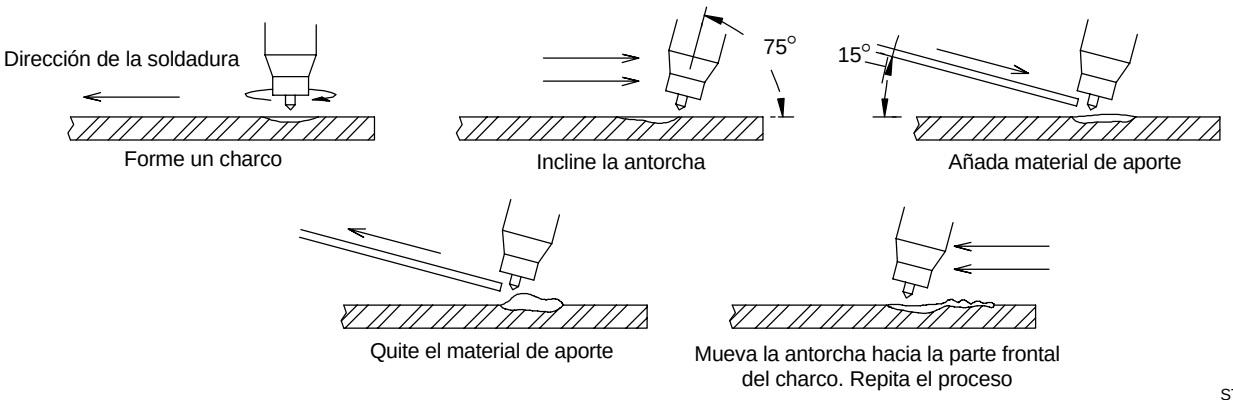
El arranque de alta frecuencia se usa para el proceso DCEN GTAW cuando se requiere un método de arrancar donde el método del arranque del arco es sin contacto.

10-4. Movimiento de la antorcha mientras se suelda

Tungsteno sin material de aporte



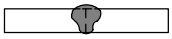
Tungsteno con material de aporte

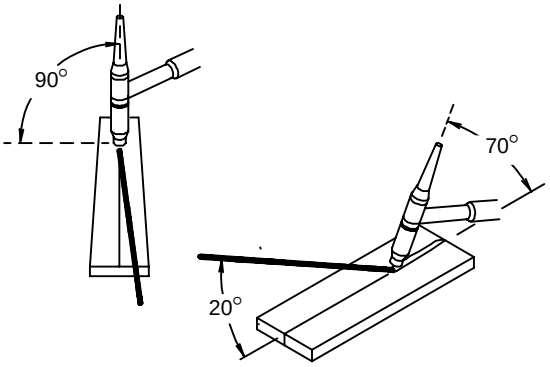


ST-162 002-B

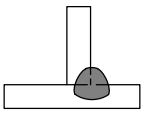
10-5. Posicionando la antorcha de tungsteno para diferentes tipos de uniones de soldadura

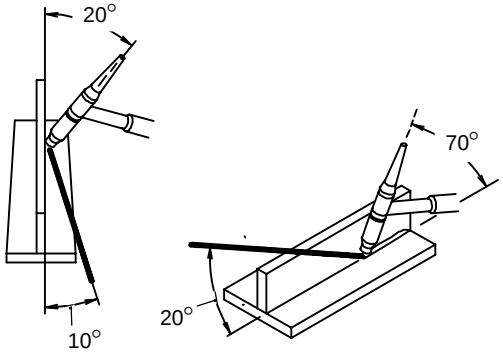
Soldadura a tope con cordón tipo cordel



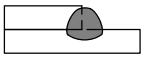


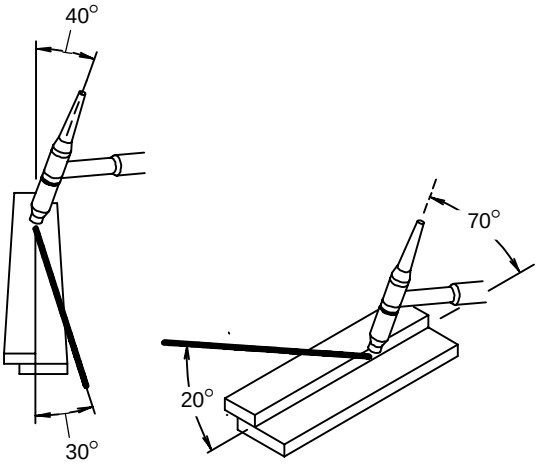
Unión “T”



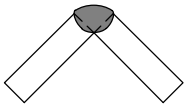


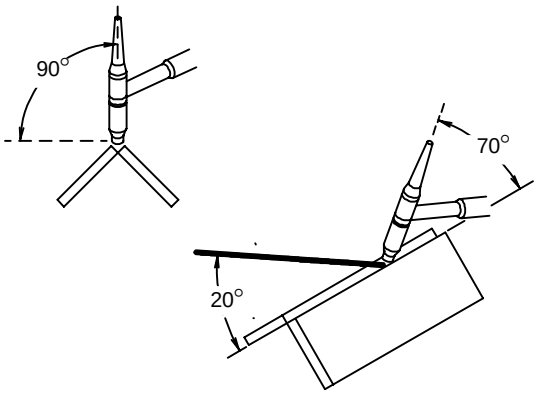
Unión de falda





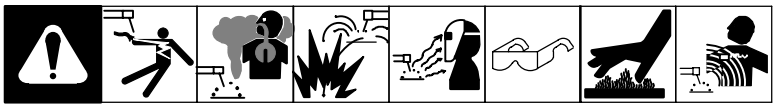
Unión de esquina



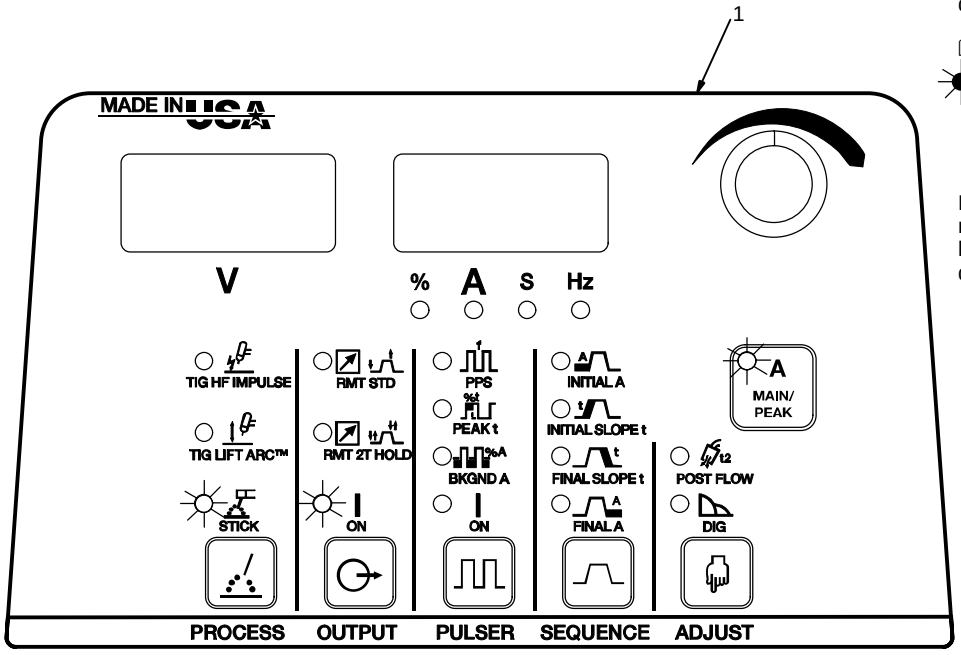


ST-162 003 / S-0792

SECCION 11 − DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)



11-1. Pantalla frontal de “stick” DCEP (Corriente Directa, Electrodo Positivo)



1 Panel frontal

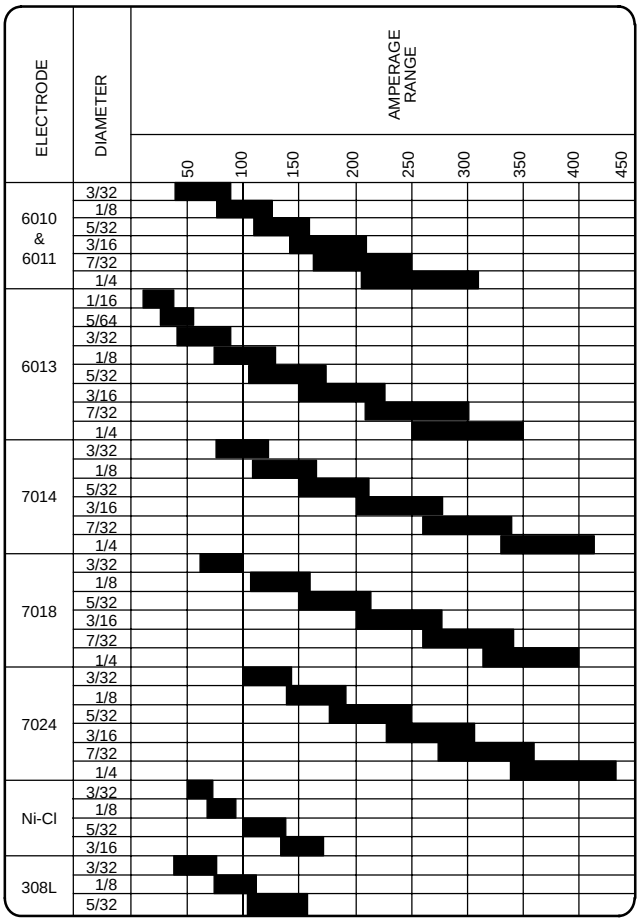
Panel frontal correcto para soldadura básica de “stick” en DCEP.

☞ *Para todos los controles con almohadillas de botones en el panel frontal: presione la almohadilla de los botones, para encender la luz y habilitar la función.*

NÓTESE: El verde en la placa de nombre indica una función TIG (vea la Sección 5-6 para la descripción de los controles).

ST-207 690-A

11-2. Tabla de selección de electrodo y amperaje

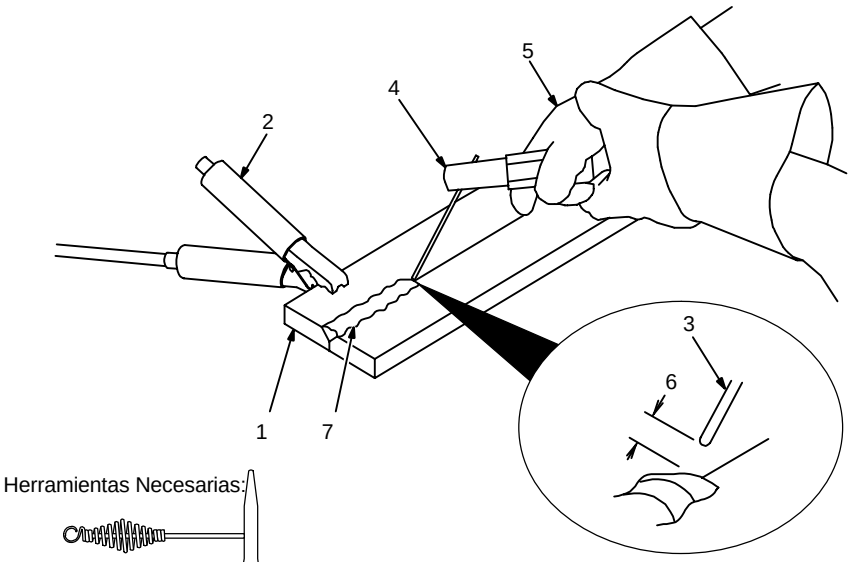


ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	
6013	EP,EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP,EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	LOW	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ FILLET	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

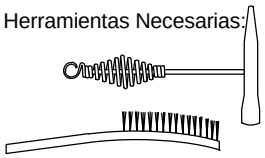
*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)

Ref. S-087 985-A

11-3. Procedimiento para soldadura convencional por electrodo



Herramientas Necesarias:



▲ **La corriente de soldadura comienza cuando el electrodo toca la pieza de trabajo.**

▲ **La corriente de soldadura puede dañar partes electrónicas en vehículos. Desconecte ambos cables de la batería antes de soldar en un vehículo. Ponga la abrazadera de tierra lo más cerca posible al sitio donde se va a soldar.**

1 Trabajo

Asegúrese que la pieza de trabajo esté limpia antes de soldar.

2 Grampa de tierra

3 Electrodo

Un electrodo de diámetro pequeño requiere menos corriente que uno de diámetro grande. Siga las instrucciones del fabricante de electrodos cuando esté fijando el amperaje de soldadura (véase la Sección 11-2).

4 Porta electrodos aislado

5 Posición del porta electrodos

6 Largo del arco

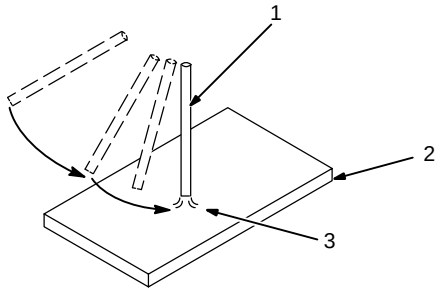
El largo del arco es la distancia de la punta del electrodo al trabajo. Un largo de arco corto con el amperaje correcto le dará un sonido agudo cómo si estuviera hirviendo.

7 Escoria

Use un martillo de picar y un cepillo de alambre para quitar la escoria. Quite la escoria y chequee el cordón de soldadura antes de hacer otro paso de soldadura.

stick 12/96 − ST-151 593

11-4. Comenzando el arco − técnica de raspar



1 Electrodo

2 Pieza de trabajo

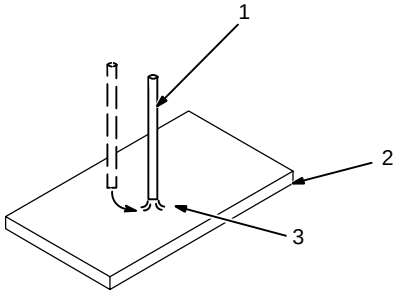
3 Arco

Arrastre el electrodo a lo largo de la pieza de trabajo como si estuviera prendiendo un fósforo; levante el electrodo ligeramente después de tocar el trabajo. Si el arco se apaga es por qué se levantó el electrodo demasiado alto. Si el electrodo se pega al trabajo, use un movimiento rotativo rápido para separarlo.

▲ **El voltaje de circuito abierto normal (80 voltios) está presente si se ha seleccionado el voltaje normal de circuito abierto (véase la sección 5-6).**

S-0049

11-5. Comenzando el arco − técnica de golpe



1 Electrodo

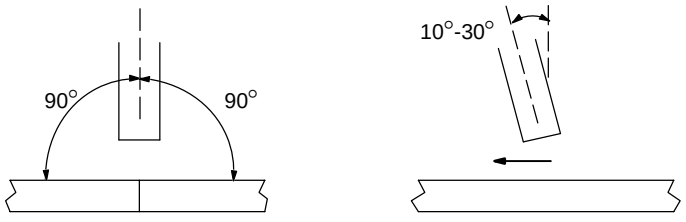
2 Pieza de trabajo

3 Arco

Mueva el electrodo verticalmente hacia abajo para golpear la pieza de trabajo; entonces levántelo ligeramente para comenzar el arco. Si el arco se apaga, quiere decir que se levantó al electrodo demasiado alto. Si el electrodo se pega al trabajo, use un movimiento rotativo rápido para separarlo.

S-0050

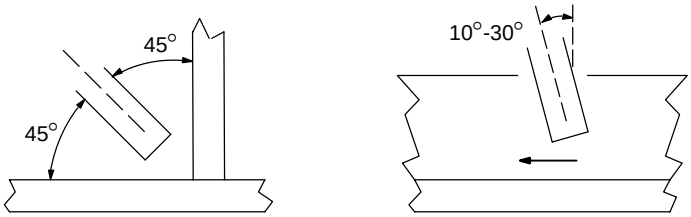
11-6. Posicionando el porta electrodos



Vista de un estremo del angulo de trabajo

Vista lateral del angulo del electrodo

SUELDAS DE RANURA



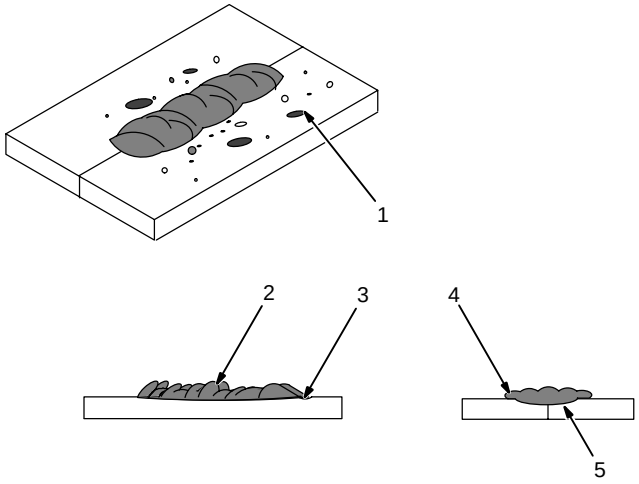
Vista de un extremo del angulo de trabajo

Vista lateral del angulo del electrodo

SUELDAS DE FILETE

S-0060

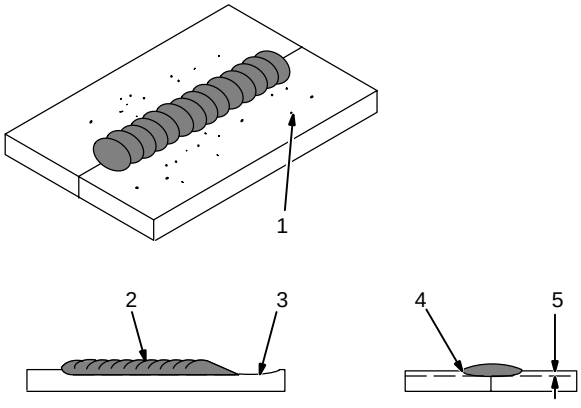
11-7. Características malas de un cordón de soldadura



1 Pedazos de escoria grandes
2 Cordón aspero y desnivelado
3 Pequeño cráter durante la suelda
4 Sobresale mal
5 Mala penetración

S-0053-A

11-8. Características buenas de un cordón de soldadura



1 Salpicadura de escoria muy fina
2 Cordón uniforme
3 Un cráter moderado durante la soldadura

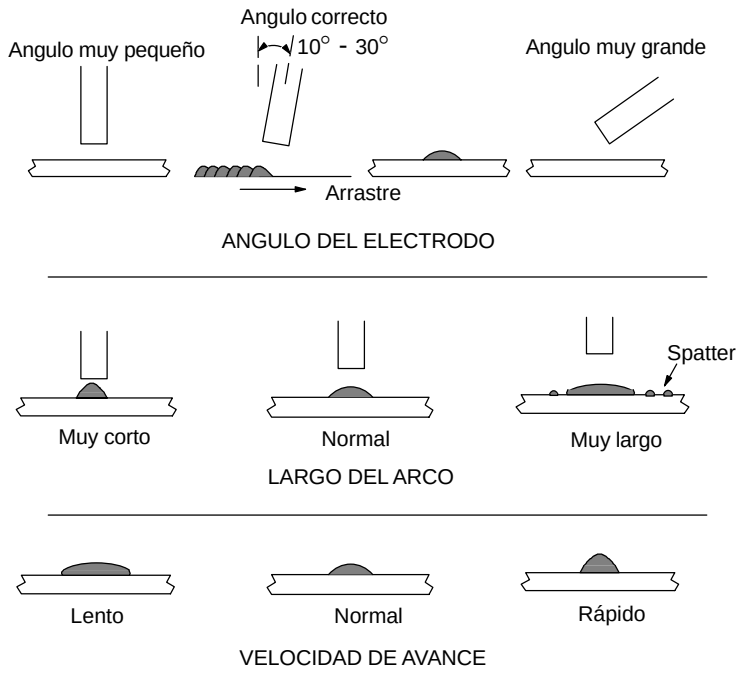
Suelde un nuevo cordón o capa por cada 3.2 mm de grosor en metales que esté soldando.

4 No sobrepasa
5 Buena penetración dentro del metal base

S-0052-B

11-9. Condiciones que afectan la forma del cordón de soldadura

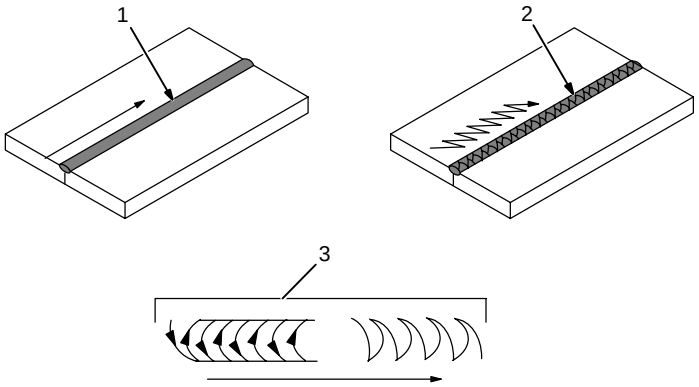
NOTESE ☞ *A la forma del cordón de soldadura le afecta el ángulo del electrodo, el largo del arco, la velocidad de avance, y el grosor del material base.*



S-0061

11-10. Movimiento del electrodo durante la soldadura

NOTESE ☞ *Una cordón en forma de cordel es satisfactorio para la mayoría de las uniones de ranura angosta. Para uniones de ranura ancha o haciendo puentes sobre aberturas anchas, una cordón de vaivén funciona mejor.*



1 Cordón en forma de cordel; movimiento constante a lo largo de la unión

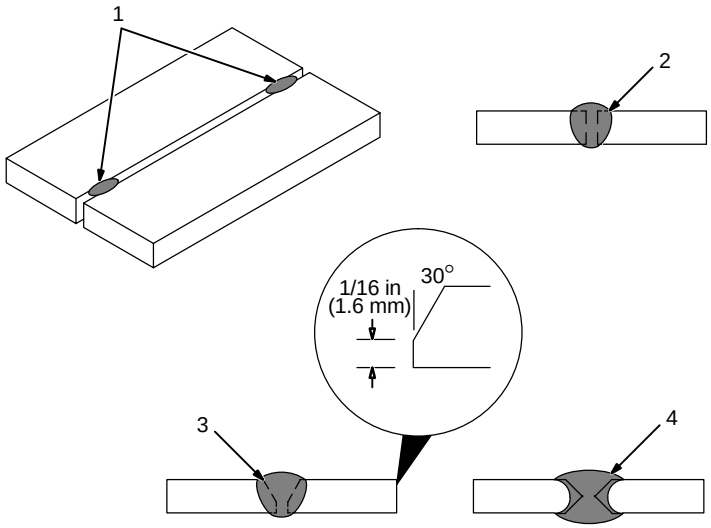
2 Cordón de vaivén; movimiento de lado a lo largo de la unión

3 Patrones de vaivén

Usese patrones de vaivén para cubrir un área ancha en un paso del electrodo. No permita que el ancho del vaivén sea más de 2-1/2 veces el diámetro del electrodo.

S-0054-A

11-11. Uniones a tope



1 Soldaduras de sostén de unión

No permita que los filos de una unión se junten antes que el electrodo llegue. Vaya haciendo unas soldaduras de unión sosteniendo la posición de los materiales antes de la soldadura final.

2 Soldadura de una ranura cuadrada

Buena para materiales hasta de un grosor de 5 mm.

3 Soldadura de una unión en form de V

Buena para materiales de 5 a 19 mm de grosor. Corte el biselado con una antorcha de oxiacetileno o plasma. Quite las asperidades del material después de cortar. Sería bueno esmerilar también para preparar el bisel.

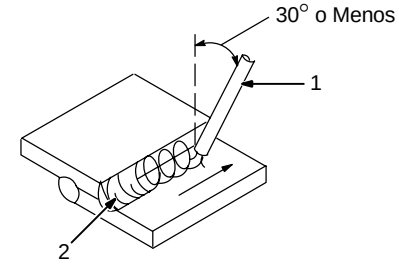
Cree un ángulo de 30° de bisel en materiales a soldarse con una ranura en forma de V.

4 Soldadura de una unión de doble V

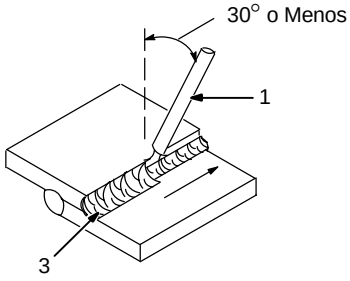
Buena para materiales más gruesos que 5 mm.

S-0662

11-12. Unión de falda



Suelda de filete de una sola capa



Suelda de filete de capas múltiples

1 Electrodo

2 Soldadura de filete de una sola capa

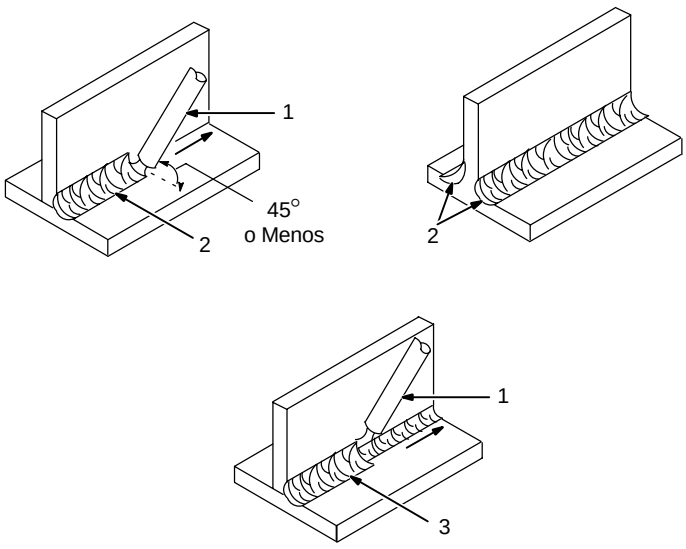
Mueva el electrodo en un movimiento circular

3 Soldadura de filete de varias capas

Suelde un segundo nivel cuando se necesita un filete más fuerte. Quite la escoria antes de hacer otro pase. Suelde ambos lados de la unión para mayor fuerza.

S-0063 / S-0064

11-13. Unión en forma de “T”



1 Electrodo

2 Soldadura de filete

Mantenga el arco corto y muévalo a una velocidad definida. Sostenga el electrodo cómo se muestra para dar la fusión dentro de la esquina. Alinie el filo de la superficie de soldadura.

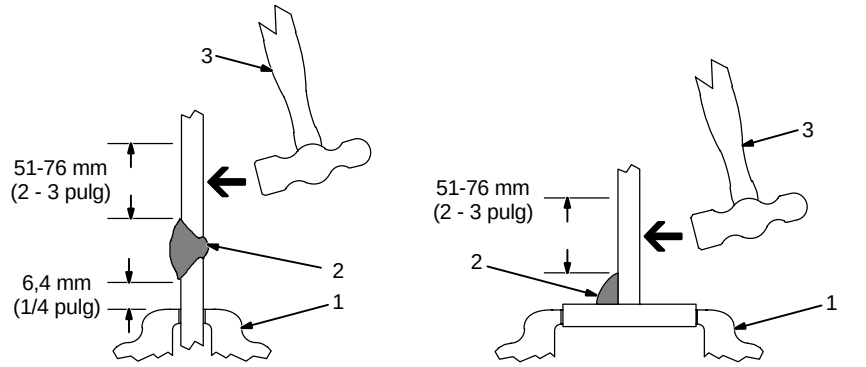
Para mayor fuerza suelde ambos lados de la pieza vertical.

3 Depósitos de capa múltiple

Suelde un segundo cordón cuando se necesita un filete más fuerte. Use cualquiera de los patrones de vaivén que se mostraron en la 11-10. Quite la escoria antes de hacer un nuevo pase de soldadura.

S-0060 / S-0058-A / S-0061

11-14. Prueba de soldadura

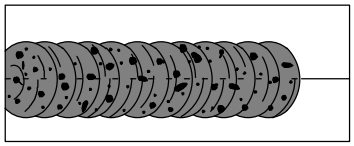


1 Tornillo de banco
2 Unión de soldadura
3 Martillo

Golpee la unión de soldadura en la dirección que se muestra. Una buena suelda se tuerce pero no se rompe.

S-0057-B

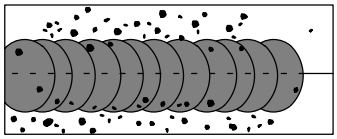
11-15. Soluciones a problemas de soldadura − porosidad



Porosidad; pequeñas cavidades o huecos que resultan de espacios de gas en el metal de soldadura.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Largo del arco muy largo.	Reduzca el largo del arco.
Electrodo húmedo.	Use un electrodo seco.
Pieza de trabajo sucio.	Quite toda la grasa, aceite, humedad, óxido, pintura, recubrimientos, escoria, y suciedad de la superficie a soldarse antes de comenzar a soldar.

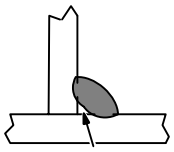
11-16. Soluciones a problemas de soldadura − excesiva salpicadura

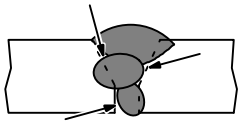


Excesiva salpicadura; la salpicadura de partículas de metal derritidas que se enfrían al formar una forma sólida cerca del cordón de soldadura.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Amperaje muy alto para el electrodo.	Baje el amperaje o seleccione un electrodo más grande.
Largo del arco demasiado largo o el voltaje muy alto.	Reduzca el largo del arco o el voltaje.

11-17. Soluciones a problemas de soldadura − fusión incompleta

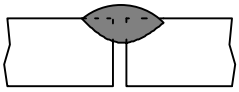




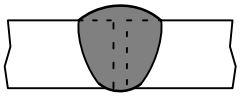
Fusión Incompleta; el metal de soldadura no se ha fundido completamente con el metal base o con el cordón de soldadura que precedía.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor insuficiente.	Incremente el amperaje. Seleccione un electrodo más grande e incremente el amperaje.
Técnica de soldar inapropiada.	Ponga el cordón tipo cordel en la ubicación apropiada sobre la unión durante la soldadura.
	Ajuste el ángulo del trabajo o enanche la ranura para poder llegar hasta el fondo durante la soldadura.
	Momentariamente sostenga el arco en las paredes laterales de la ranura cuando use una técnica de vaivén.
	Mantenga el arco en el filo frontal del charco de soldadura.
Pieza de trabajo sucia.	Quite toda la grasa, aceite, humedad, óxido, pintura, recubrimientos, escoria y suciedad de las superficies de trabajo antes de soldar.

11-18. Soluciones a problemas de soldadura − falta de penetración



Falta de penetración

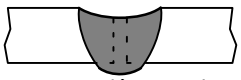


Buena penetración

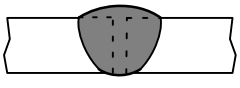
Falta de Penetración; una fusión poco profunda entre el metal de soldadura y el metal base.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Preparación inapropriada de unión.	Material demasiado grueso. La preparación de la unión y el diseño deben de darle acceso al fondo de la ranura.
Técnica de soldar inapropiada.	Mantenga el arco en el filo frontal del charco de soldadura.
Inversión de calor insuficiente.	Incremente el amperaje. Seleccione un electrodo más grande e incremente el amperaje.
	Reduzca la velocidad de avance.

11-19. Soluciones a problemas de soldadura − penetración excesiva



Penetración Excesiva

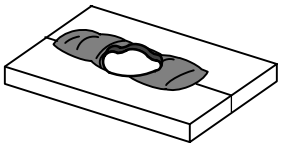


Buena Penetración

Penetración Excesiva; el metal de soldadura está derritiéndose a través del metal base y se queda colgado debajo de la pieza de soldadura.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Seleccione un amperaje más bajo. Use electrodos más pequeños.
	Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.

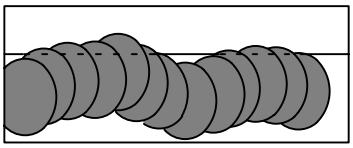
11-20. Soluciones a problemas de soldadura − agujereando la pieza de metal



Agujereando la Pieza de Metal; el metal de soldadura se derrite completamente a través del metal base resultando en huecos donde no queda ningún metal.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Seleccione un amperaje más bajo. Use electrodos más pequeños.
	Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.

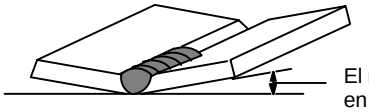
11-21. Soluciones a problemas de soldadura − vaivén en el cordón



Vaivén en el Cordón; el metal de soldadura no está paralelo y no cubre la unión formada por el metal base.

Causas Posibles	Acción Correctiva
Mal pulso.	Use las dos manos. Practique la técnica.

11-22. Soluciones a problemas de soldadura − distorsión



Distorsión; la contracción del metal de soldadura durante la soldadura que forza al metal base a moverse.

El metal base de meuve en la dirección del cordón de soldadura

Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Use un sostén para mantener el metal base en posición.
	Haga sueldas de unión temporarias a lo largo de la unión antes de comenzar la operación de soldadura.
	Seleccione un amperaje más bajo para el electrodo.
	Incremente la velocidad de avance.
	Suelde en segmentos pequeños y permita que todo se enfríe entre las sueldas.

Apuntes

SECCION 12 − LISTA DE PARTES

☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*

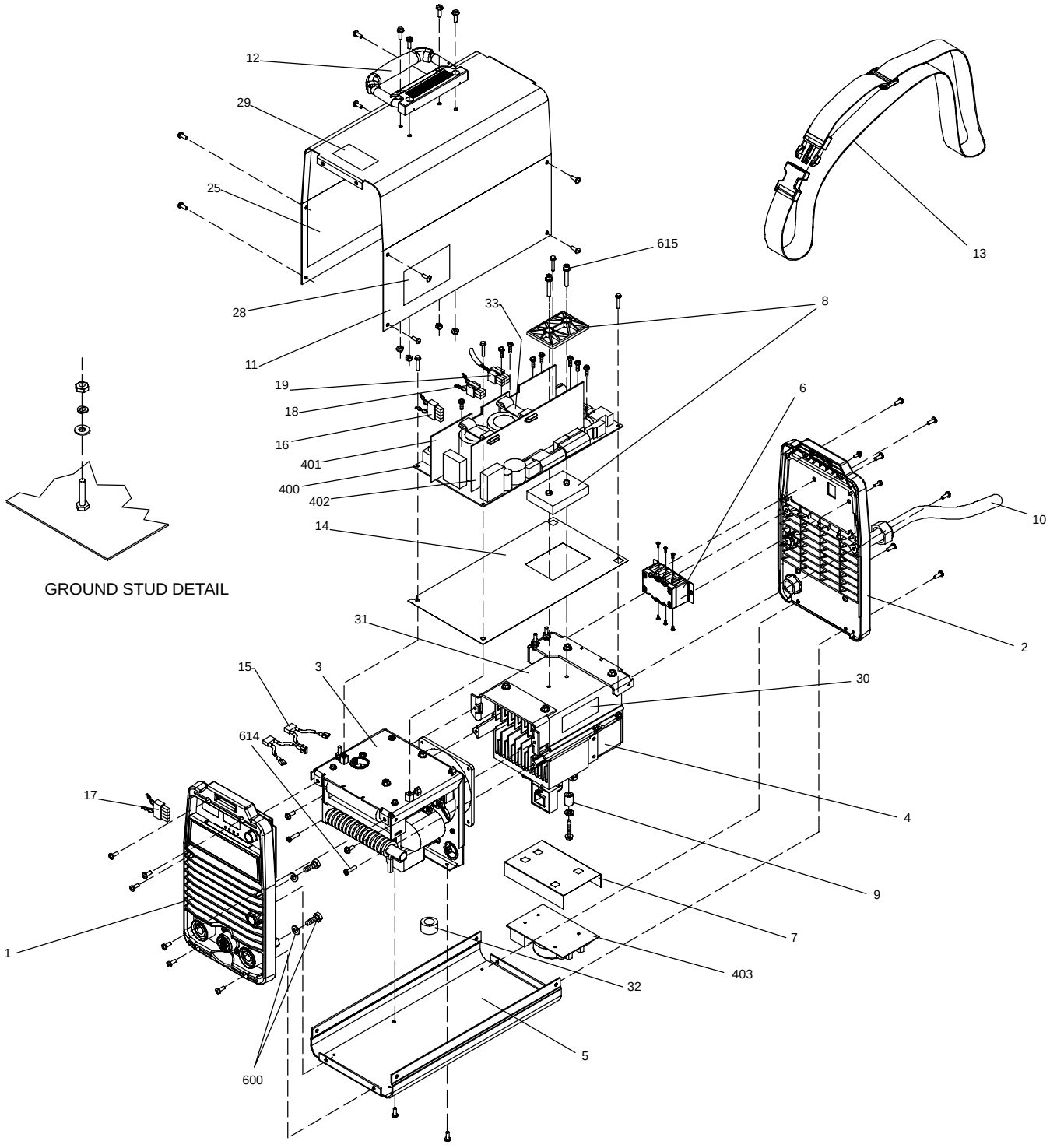


Ilustración 12-1. Ensembje principal

803 227-C

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity

Ilustración 12-1. Ensembje principal

1		Fig12-2	Panel, Front W/Cmpnt	1
2		Fig12-3	Panel, Rear W/Cmpnt	1
3		Fig12-4	Magnetics Subassembly	1
4		Fig12-5	Windtunnel, W/Components	1
5		Fig12-7	Base Assy,	1
6	S1	128756	Switch, Tgl 3pst 40a 600vac Scr Term Wide Tgl	1
7		200393	Insulator, filter board (CE models only)	1
8	PM1	204821	Kit, Input/Pre-Regulator Inverter	1
9		049611	Tubing, Cop .540 Od X .123 Wall X .687	1
10		196727	Cable, Power 10 Ft 12ga 4c Blk/Red/Wht/Grnyel	1
11		+195643	Wrapper,	1
12		206108	Handle, Rubberized Carrying	1
13		195663	Strap, Shoulder 6 Ft	1
14		189782	Insulator, Interconnect Board	1
15	C7	213974	Capacitor Assy,	1
16		189778	Plug W/Leads, Vfb	1
17		189773	Plug W/Leads, Arc Starter	1
18		189768	Plug W/Leads, Gas	1
19		189779	Cable, Lem W/Plugs	1
25		189784	Insulator, wrapper	2
28		203990	Label, Warning General Precautionary (Non Ce Models)	2
28		179310	Label, Warning General Precautionary (Ce Models)	2
29		138442	Label, Caution Falling	1
30		185835	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts (Non Ce Models)	1
30		185836	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts (Ce Models)	1
31		185836	Label, GND/PE	1
32		207310	Core, Toroidal (CE Models)	1
33		215002	Clip, Support PC Mtg	2
400	PC2	200851	Circuit Card Assy, Power	1
401	PC1	206129	Circuit Card Assy, Inverter	1
402	PC10	200841	Circuit Card Assy, Boost	1
403		199506	Circuit Card Assy, Filter (CE Models Only)	1
600		200550	Screw, M10−1.5x 25 Hex Hd−pln 8.8 Pld	2
614		136343	Screw, K50x 20 Pan Hd−phl Stl Pld Pt Thread Forming	2
615		200565	Screw, M 5−.8x 35 Soc Pan hd-phl Stl Pls Sems	4

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts.

Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*

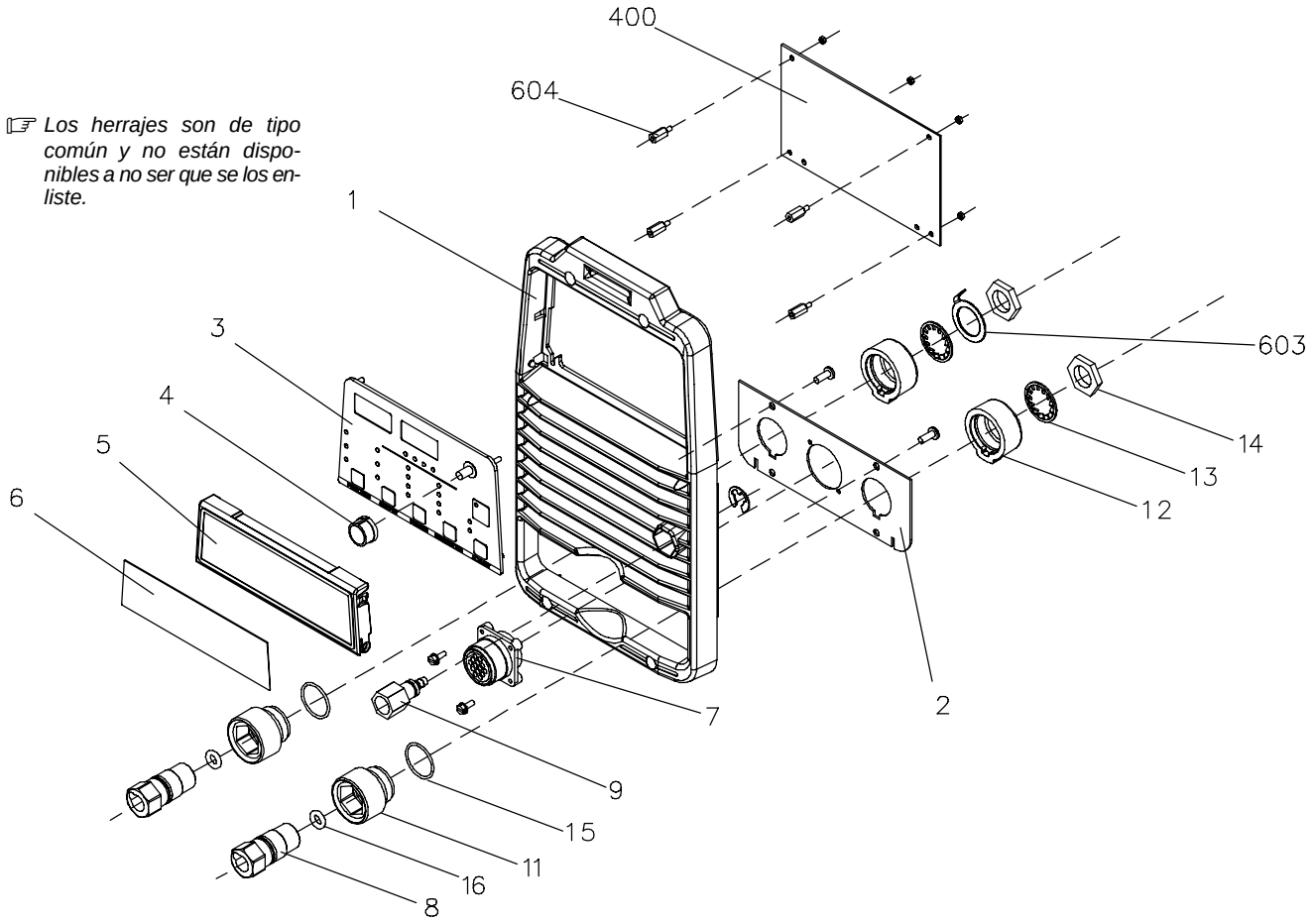


Ilustración 12-2. Panel, Front w/Components

Ref. 199 491-A

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
			Ilustración 12-2. Panel, Front w/Components (Ilus. 12-1 Item 1)	
1		194242	Panel, Front/Rear	1
2		195647	Panel, Front Lower	1
3		207690	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar DX & LX (Non CE Models)	1
3		207692	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar SD (Non CE Models)	1
3		207691	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar DX & LX (CE Models)	1
3		207693	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar SD (CE Models)	1
4		174992	Knob, Pointer .840 Dia X .250 Id W/Spring Clip−.21	1
5		194243	Door,	1
6		199008	Label, Door Maxstar 200 SD	1
6		199009	Label, Door Maxstar 200 DX	1
6		199010	Label, Door Maxstar 200 LX	1
7	RC1	189771	Receptacle W/Leads & Plug (14 Pin)	1
8		202553	Rcpt, Tw Lk Insul Fem(Dinse Type)50/70 Series Wsl	2
9		193649	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 5/8−18 Female	1
9		193650	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 3/8−19 BSPP Male (CE Models Only)	1
11		185712	Insulator, Bulkhead Front	2
12		185713	Insulator, Bulkhead Rear	2
13		185714	Washer, Tooth 20MM I.D. X 32MM O.D.	2
14		185717	Nut, M20 X 1.5 1.0625 Hex .19 H Locking	2
15		185718	O-Ring 0.989 I.D. X 0.070 Wall	2
16		186228	O-Ring 0.739 I.D. X 0.070 Wall	2
400	PC3	219 817	Circuit Card Assy, Control & Interface (SD & DX Models Only)	1
400	PC3	219 816	Circuit Card Assy, Control & Interface (LX Models Only)	1

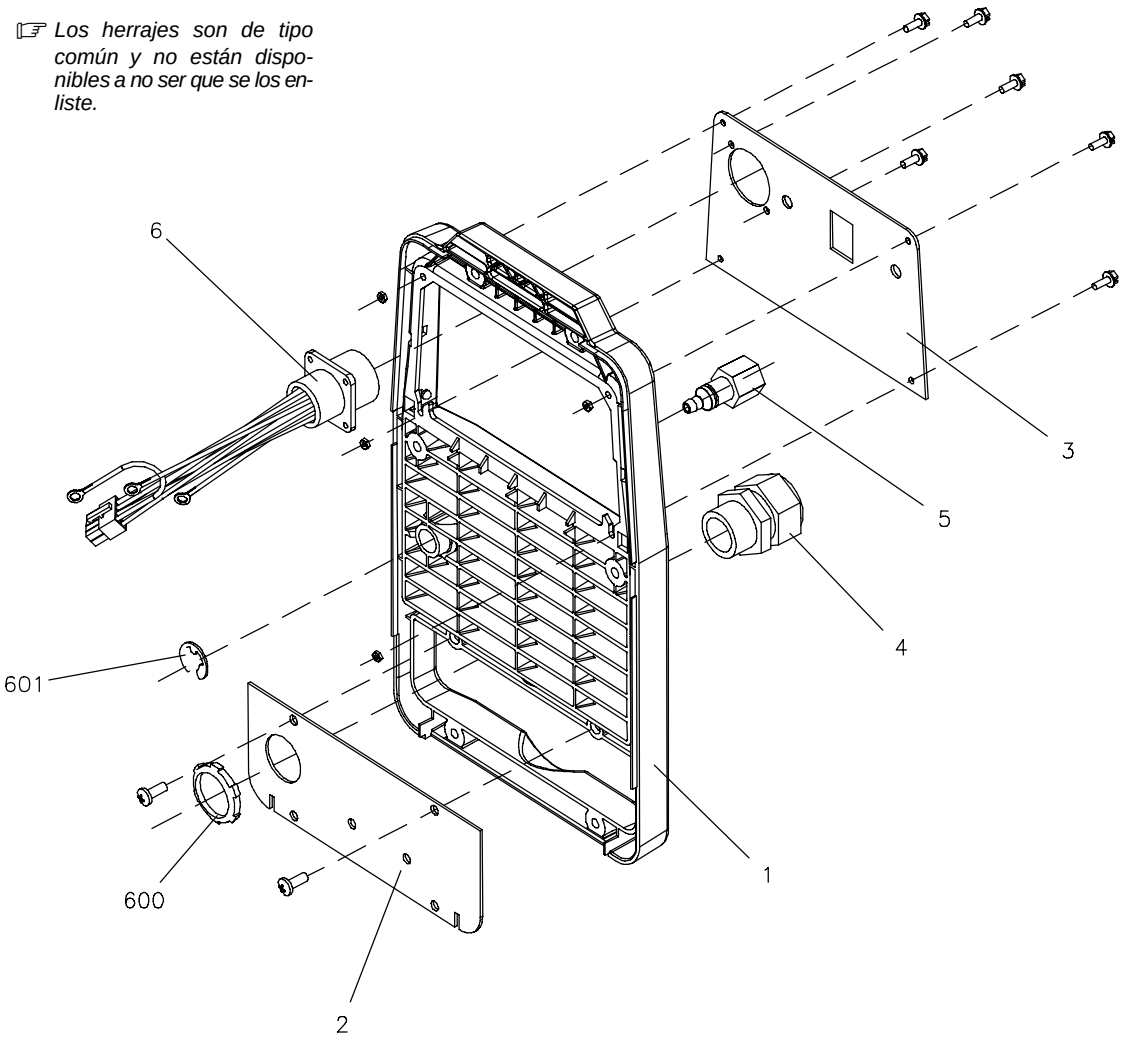
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity

Ilustración 12-2. Panel, Front w/Components (Ilus. 12-1 Item 1) (continuado)

601	106702	Nut, 006−32 .31hex .20hex .20h Stl Pld (CE Models Only)	4
602	166560	Ring, Rtng Ext .500 Shaft X .042 Thk E Style Bowed	1
603	178548	Terminal, Connector Friction	1
604	212367	Stand−off, No 6−32 X .625 Lg .250 Hex Stl M&f	4
606	605568	Washer, Flat .140ID x 0.437OD x .04 (CE Models Only)	4
607	201623	Nut, M08-1.0 13MM Hex 4MMT Jam (CE Models Only)	1
608	602211	Washer, Lock .318ID x 0.586OD x .07 (CE Models Only)	1
609	201624	Washer, Flat .342ID x .751OD (CE Models Only)	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*



Ref. 199 492-A

Ilustración 12-3.Panel, Rear w/Components

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity

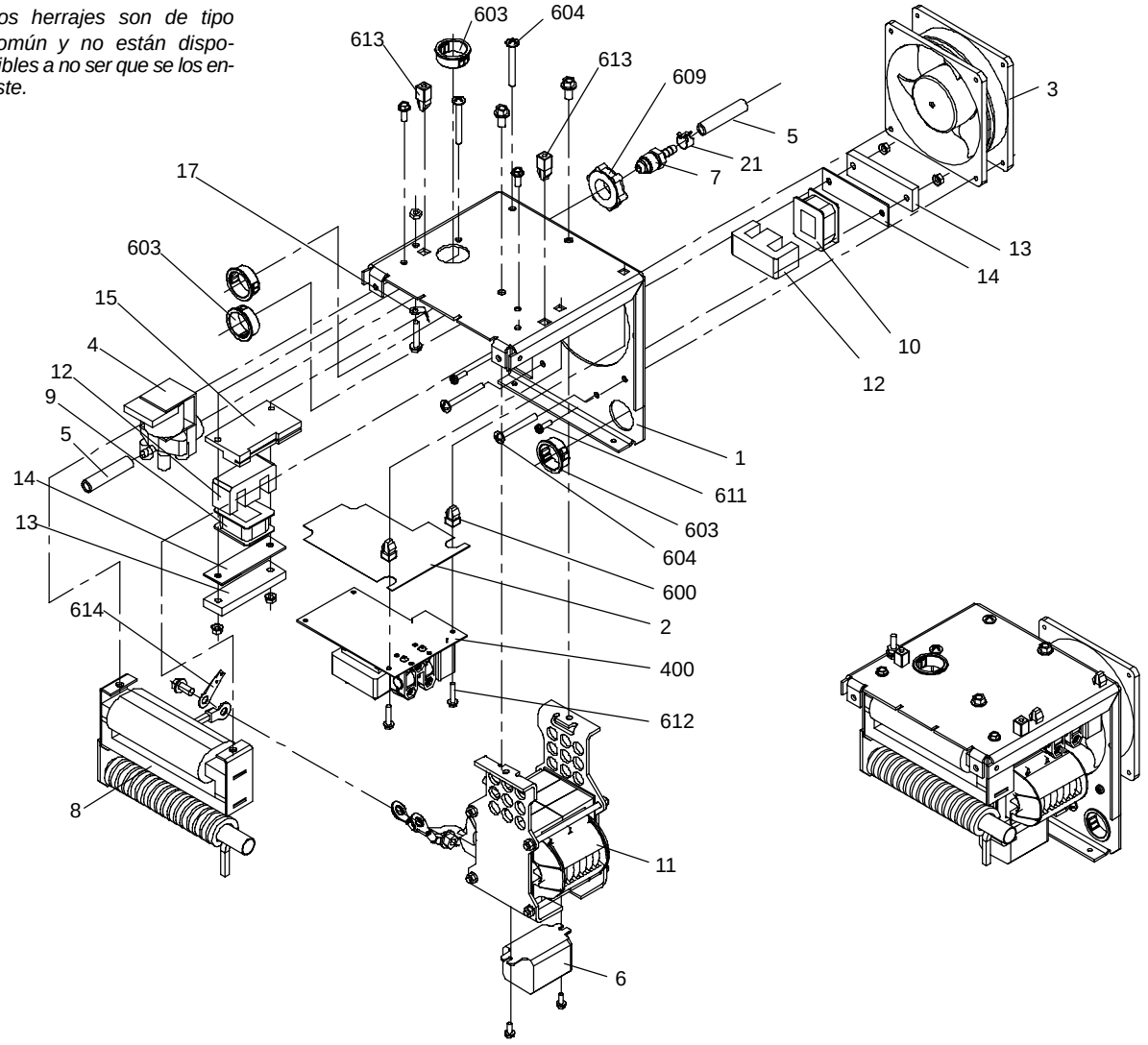
Ilustración 12-3. Panel, Rear w/Components (Ilus. 12-1 Item 2)

1		194242	Panel, Front/Rear	1
2		206053	Panel, Rear Lower	1
3		195646	Panel, Rear Upper (SD & DX Models Only)	1
3		197127	Panel, Rear Upper 10-pin (LX Models Only)	1
4		186440	Bushing, Strain Relief .350/ .630 ID X1.050 Mtg Hol	1
4		201155	Bushing, Strain Relief .450/ .709 ID X1.608 Mtg Hol (CE Models Only)	1
5		193649	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 5/8−18 Female	1
5		193650	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 3/8−19 BSPP Male (CE Models Only)	1
6		199882	Receptacle, W/Leads 4 Plug 10-pin (LX Models Only)	1
		146 212	Conn, Circ Ms/Met 10Pin Sz 18 Plug Cable Solder (LX Models Only)	1
		073 332	Conn, Circ Ms/Met Clamp Str Rlf Sz 18 (LX Models Only)	1
600		198245	Nut, Conduit .750 Npt Pld 1.388 Od X .150 Thk	1
601		166560	Ring, Rtng Ext .500 Shaft X .042 Thk E Style Bowed	1
601		201623	Nut, M08-1.0 13MM Hex 4MMT Jam (CE Models Only)	1
605		201624	Washer, Flat .342ID x .751OD .060 BRS (CE Models Only)	1
606		602211	Washer, Lock .318ID x 0.586OD x .07 (CE Models Only)	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*



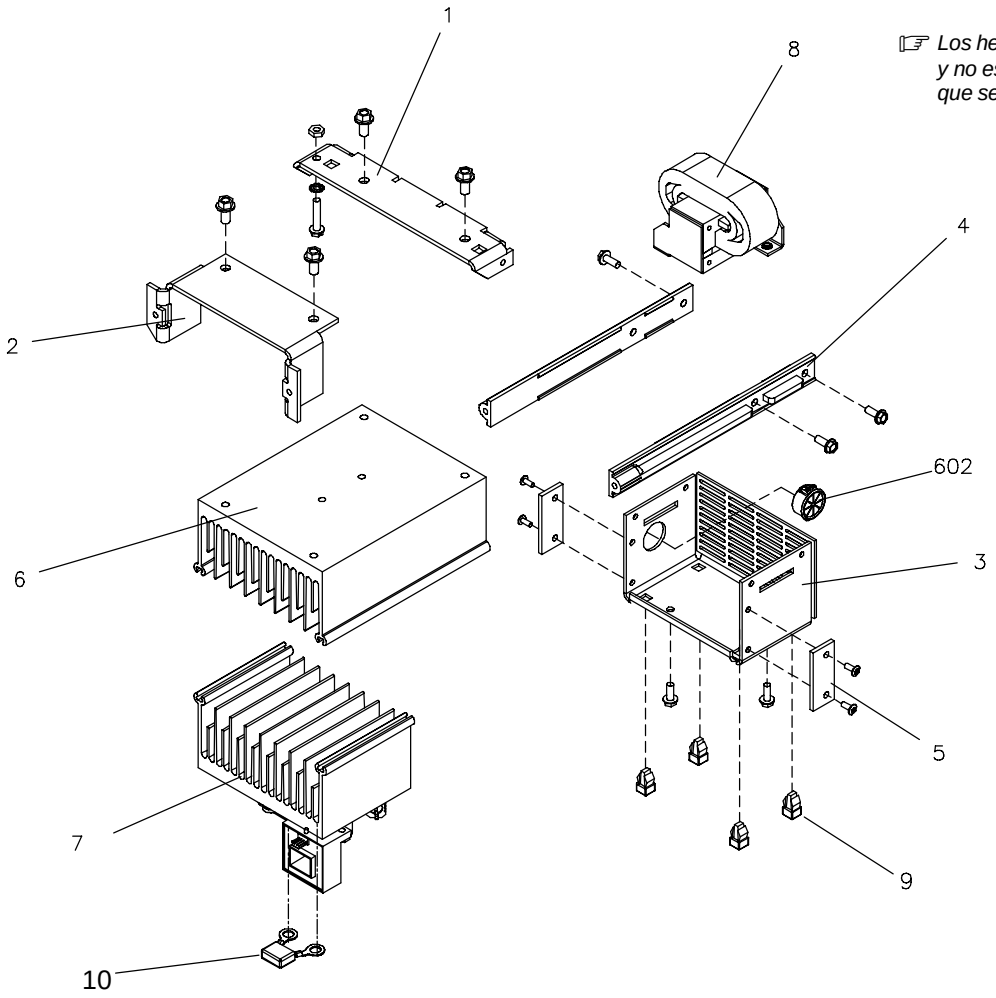
Ref. 199 501-J

Ilustración 12-4. Magnetics Assembly w/Components

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
			Ilustración 12-4. Magnetics Assembly w/Components (Ilus. 12-1 Item 3)	
1		195649	Panel, Plenum	1
2		189785	Insulator, Hf Coil	1
3	FM1	196887	Fan, Muffin 24vdc 3000 Rpm 130 Cfm 4.125 Mtg Holes	1
4	GS1	216607	Valve, 24VDC 2way Custom Port 1/8 Orf W/Frict	1
5		197987	Hose, Nprn Brd No 1 X .250 Id X 10.000	2
6	CR1	198549	Relay, Encl 24vdc Spst 35a/300vac 4pin Flange Mtg	1
7		112863	Ftg, Hose Brs Barbed M 1/4 Tbg X 5/8−18 Sae Flare	1
8		196443	Choke, Output And Coupling Coil Assy	1
9	L2	210599	Coil, inductor 9T	1
10	L3	206020	Coil, inductor 14T	1
11	T1	212268	Xfmr, HF Litz/Litz w/Boost	1
12		109056	Core, Ferrite E 2.164 Lg X 1.094 High X .826 Wide	2
13		196512	Bracket, Inductor Mounting	2
14		196514	Gasket, Inductor Mounting	2
15		200385	Bracket, Mtg HF	1
17		193415	Connector, Faston male	1
21		089120	Clamp,Hose .375 − .450 Clp Dia Slfttng Green	2
400	PC7	189939	Circuit Card Assy, Arc Starter	1
600		199538	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .281 Sq .250 High	4

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
			Ilustración 12-4. Magnetics Assembly w/Components (Ilus. 12-1 Item 3) (continuado)	
603		057357	Bushing, Snap−in Nyl .937 Id X 1.125 Mtg Hole	4
604		182737	Screw, 010−32x2.00 Rnd Hd−slt Brs Pln	4
609		137761	Nut, 750NPT 1.31Hex .27h Nyl Blk	1
611		136343	Screw, K50x 20 Pan Hd−phl Stl Pld Pt Thread Forming	2
612		099273	Screw, 008−18x .62 Pan Hd−phl Stl Pld Sht Met A	4
613		083147	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .312 Sq .500 High	2
614		010381	Connector, Rectifier	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.



☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*

Ilustración 12-5. Windtunnel w/Components

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
			Ilustración 12-5. Windtunnel w/Components (Ilus. 12-1 Item 4)	
1		195645	Panel, Midplain Horizontal	1
2		198634	Bracket, Front Heatsink Mtg	1
3		198633	Wind Tunnel	1
4		189777	Rail, Heat Sink	2
5		198652	Bracket, Windtunnel Insulator	2
6		+192450	Heat Sink, Module	1
7		199497	Heat Sink, Secondary Assembly	1
8	L1	189787	Choke, Input	1
9		199538	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .281 Sq .250 High (CE Models Only)	4
10	C9	151328	Capacitor, Polyp Met Film .0047Uf 1000 Vdc W/T (CE Models Only)	1
602		154408	Bushing, Snap−in Nyl .562 Id X .875 Mtg Hole Cent	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

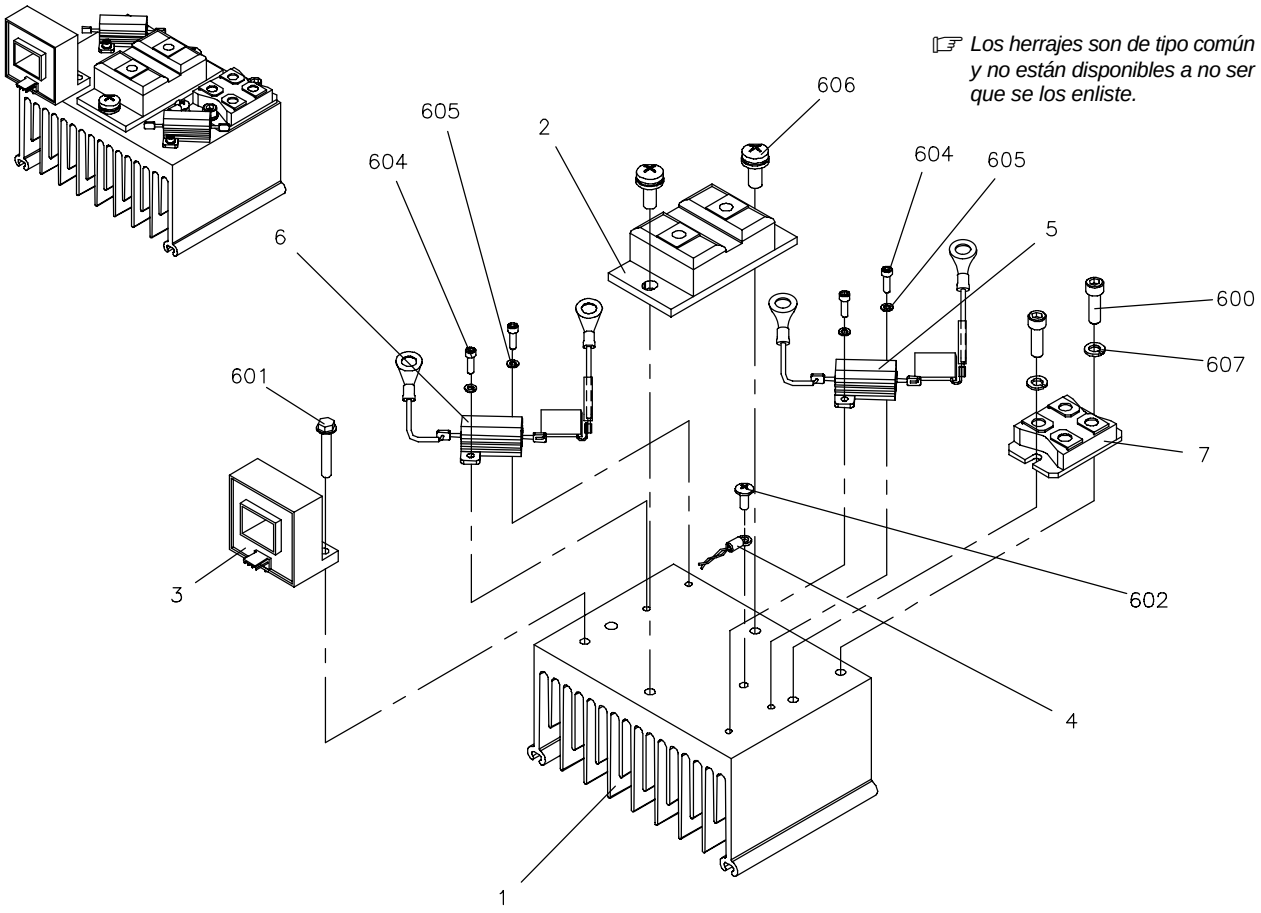
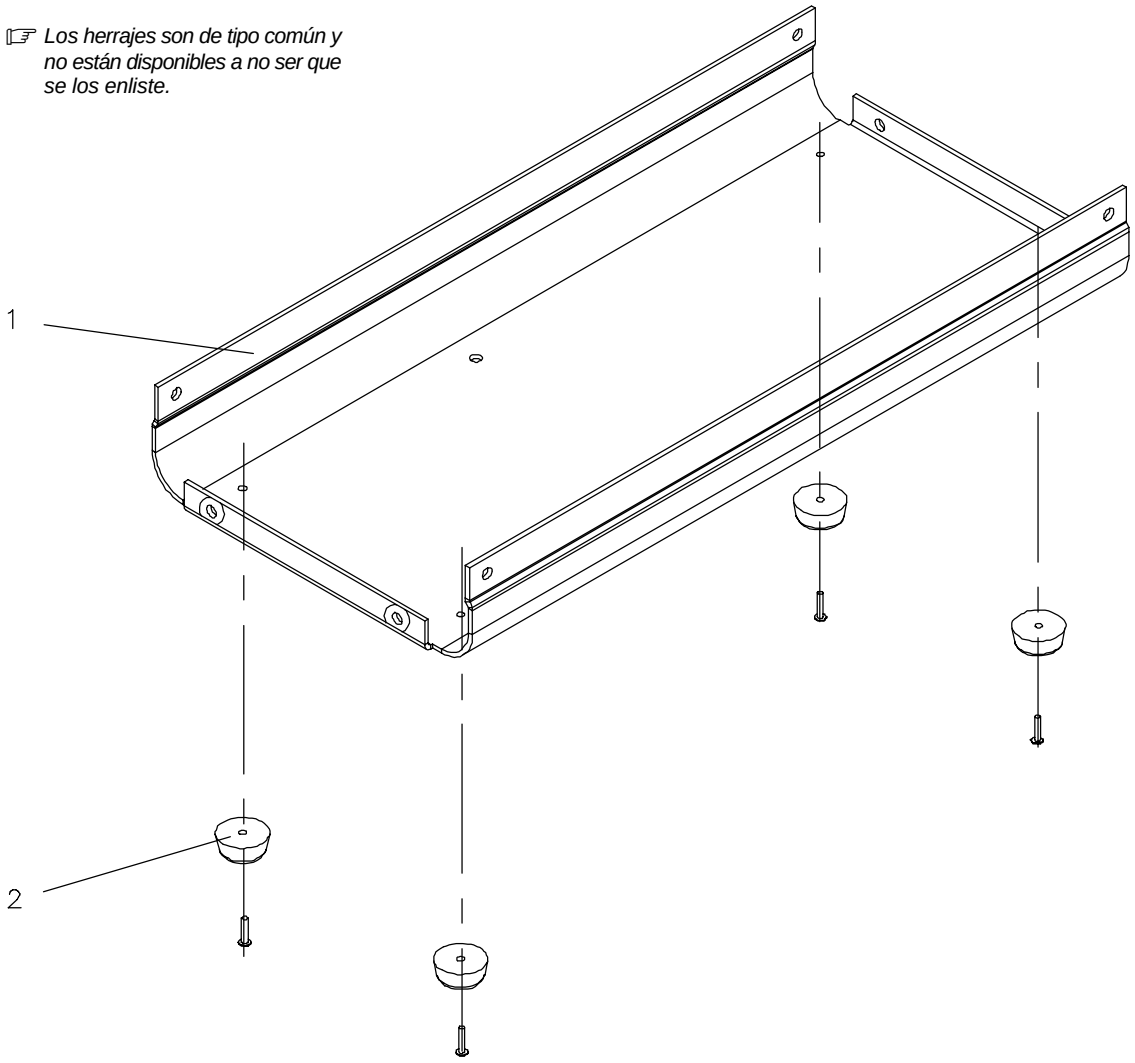


Ilustración 12-6. Heat Sink, Secondary Assembly

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
			Ilustración 12-6. Heat Sink, Secondary Assembly (Ilus. 12-5 Item 7)	
1		210783	Heat Sink, Secondary	1
2	D1	204820	Kit, Diode, Ultra Fast	1
3	HD1	198028	Transducer, Current 100a Module Supply V+/− 15v	1
4	RT1	211124	Thermistor, Ntc 30k Ohm @ 25 Deg C 18 in Lead	1
5	R2, C6	206021	Resistor/Capacitor,	1
6	R1, C5	199138	Resistor/Capacitor,	1
7	SR1	199952	Diode, Power Module 50 Amp 600V	1
600		143360	Screw, 008−32x .50 Pan Hd−Phl Stl Pld	2
601		129351	Screw, 008−32x .50 Hexwhd.34d Stl Pld Slffmg Tap−rw	1
602		207451	Screw, 008−32x .50 Pan Hd Phl Stl Pld Sems	1
604		156579	Screw, 004−40x .37 Soc Hd−hex Stl Pld	4
605		156580	Washer, Lock .114idx0.209odx.025t Stl Pld Split #4	4
606		196683	Screw, M 6−1.0x 16 Pan Hd−phl Stl Pld Sems	2
607		602200	Washer, lock .168 ID x .277 OD x .04	2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ *Los herrajes son de tipo común y no están disponibles a no ser que se los enliste.*



199 493-B

Ilustración 12-7. Base Assembly

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity

Ilustración 12-7. Base Assembly
(Ilus. 12-1 Item 5)

1	195644	....	Base,	1
2	019663	....	Mount, Nprn 15/16odx3/8rec 3/16x3/8	4

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

Apuntes

¿Preguntas sobre la garantía?

Llame 1-800-4-A-MILLER para encontrar su distribuidor local de Miller (EE.UU. y Canada solamente)

TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2004
(Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras “LE” o más nuevo)

Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Miller y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas.

GARANTÍA LIMITADA − Sujeta a los términos y condiciones de abajo, la compañía MILLER Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantiza al primer comprador al por menor que el equipo de MILLER nuevo vendido, después de la fecha efectiva de esta garantía está libre de defectos en material y mano de obra al momento que fue embarcado desde MILLER. ESTA GARANTÍA EXPRESAMENTE TOMA EL LUGAR DE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTABILIDAD, Y CONVENIENCIA.

Dentro de los periodos de garantía que aparecen abajo, MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. MILLER debe de ser notificado por escrito dentro de 30 días de que este defecto o falla aparezca, el cual será el momento cuando MILLER dará instrucciones en el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir.

MILLER aceptará los reclamos de garantía en equipo garantizado que aparece abajo en el evento que tal falla esté dentro del periodo de garantía. El período de garantía comienza la fecha que el equipo ha sido entregado al comprador al por menor, o un año después de mandar el equipo a un distribuidor en América del Norte o dieciocho meses después de mandar el equipo a un distribuidor internacional.

1. 5 años piezas − 3 años mano de obra
   * Rectificadores principales de potencia originales
   * Inversora (solamente los rectificadores de entrada y salida)
2. 3 años piezas − y mano de obra
   * Fuentes de poder transformador/rectificador
   * Fuentes de poder para cortar por plasma
   * Alimentadores (devanadores) de alambre automáticos y semiautomáticos
   * Fuentes de poder inversoras (a no ser que se lo indique de otra manera)
   * Sistemas enfriados por agua (integrado)
   * Intellitig
   * Maxstar 150
   * Generadores de soldadura impulsados a motor **(NÓTESE: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor).**
3. 1 año, piezas y mano de obra a no ser que se especifique
   * Alimentador de alambre DS-2
   * Antorchas impulsadas a motor (c/excepción del Spoolguns)
   * Controladores de proceso
   * Posicionadores y controladores
   * Dispositivos automáticos de movimiento
   * Controles de pie RFCS
   * Fuentes de poder IHPS y enfriadores
   * Sistemas enfriados por agua (non−integrado)
   * Calibradores y reguladores de flujo (sin mano de obra).
   * Unidades de alta frecuencia
   * Resistencias
   * Maxstar 85, 140
   * Soldadoras de punto
   * Bancos de carga
   * Fuentes de poder de soldar por arco espigas y las antorchas para espigas
   * Racks
   * Remolques/carros de ruedas
   * Antorchas de cortar por Plasma (con la excepción de los modelos APT y SAF)
   * Opciones de campo (NÓTESE: Opciones de campo está cubiertas por la garantía True Blue® por el período de tiempo que quede de garantía en el equipo en los cuales estén instalados, o por un periodo de 1 año, cualquiera fuera el más largo).
4. 6 meses − baterías
5. 90 Días piezas − Spoolmate 185
   * Antorchas MIG/antorchas TIG
   * Bobinas y cobijas para calentar por inducción
   * Antorchas de cortar por Plasma APT y SAF
   * Controles remotos
   * Juegos de accesorios
   * Piezas de reemplazo (sin mano de obra)
   * Spoolmate Spoolguns
   * Cubiertas de lone

La garantía True Blue® de MILLER no aplicará a:

1. **Componentes consumibles; tales como tubos de contacto, boquillas de cortar, contactores, relevadores, escobillas, anillos colectores o partes que se gastan bajo uso normal. (Excepción: escobillas, anillos colectores y relevadores están cubiertos en los modelos Bobcat, Trailblazer, y Legend.)**
2. Artículos entregados por MILLER pero fabricados por otros, como motores u otros accesorios. Estos artículos están cubiertos por la garantía del fabricante, si alguna existe.
3. Equipo que ha sido modificado por cualquier persona que no sea MILLER o equipo que ha sido instalado inapropiadamente, mal usado u operado inapropiadamente basado en los estándares de la industria, o equipo que no ha tenido mantenimiento razonable y necesario, o equipo que ha sido usado para una operación fuera de las especificaciones del equipo.

LOS PRODUCTOS DE MILLER ESTÁN DISEÑADOS Y DIRIGIDOS PARA LA COMPRA Y USO DE USUARIOS COMERCIALES/INDUSTRIALES Y PERSONAS ENTRENADAS Y CON EXPERIENCIA EN EL USO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE SOLDADURA.

En el caso de que haya un reclamo de garantía cubierto por esta garantía, los remedios deben de ser, bajo la opción de MILLER (1) reparación, o (2) reemplazo o cuando autorizado por MILLER por escrito en casos apropiados, (3) el costo de reparación y reemplazo razonable autorizado por una estación de servicio de MILLER o (4) pago o un crédito por el costo de compra (menos una depreciación razonable basado en el uso actual) una vez que la mercadería sea devuelta al riesgo y costo del usuario. La opción de MILLER de reparar o reemplazar será F.O.B. en la fábrica en Appleton, Wisconsin o F.O.B. en la facilidad de servicio autorizado por MILLER y determinada por MILLER. Por lo tanto, no habrá compensación ni devolución de los costos de transporte de cualquier tipo.

DE ACUERDO AL MÁXIMO QUE PERMITE LA LEY, LOS REMEDIOS QUE APARECEN AQUÍ SON LOS ÚNICOS Y EXCLUSIVOS REMEDIOS, Y EN NINGÚN EVENTO MILLER SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O DE CONSECUENCIA (INCLUYENDO LA PÉRDIDA DE GANANCIA) YA SEA BASADO EN CONTRATO, ENTUERTO O CUALQUIERA OTRA TEORÍA LEGAL.

CUALQUIER GARANTÍA EXPRESADA QUE NO APARECE AQUÍ Y CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA, GARANTÍA O REPRESENTACIÓN DE RENDIMIENTO, Y CUALQUIER REMEDIO POR HABER ROTO EL CONTRATO, ENTUERTO O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL, LA CUAL, QUE NO FUERA POR ESTA PROVISIÓN, PUDIERAN APARECER POR IMPLICACIÓN, OPERACIÓN DE LA LEY. COSTUMBRE DE COMERCIO O EN EL CURSO DE HACER UN ARREGLO, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA DE COMERCIALIZACIÓN, O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR CON RESPECTO A CUALQUIER Y TODO EL EQUIPO QUE ENTREGA MILLER, ES EXCLUIDA Y NEGADA POR MILLER.

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuan largo una garantía implicada dure, o la exclusión de daños incidentales, indirectos, especiales o consecuentes, de manera que la limitación de arriba o exclusión, es posible que no aplique a usted. Esta garantía da derechos legales específicos, y otros derechos pueden estar disponibles, pero varían de estado a estado.

En Canadá, la legislación de algunas provincias permite que hayan ciertas garantías adicionales o remedios que no han sido indicados aquí y al punto de no poder ser descartados, es posible que las limitaciones y exclusiones que aparecen arriba, no apliquen. Esta garantía limitada da derechos legales específicos pero otros derechos pueden estar disponibles y estos pueden variar de provincia a provincia.

La garantía original está escrita en términos legales en inglés. En caso de cualquier reclamo o mala interpretación, el significado de las palabras en inglés, es el que rige.

Miller

Archivo de Dueño

Por favor complete y retenga con sus archivos.

Nombre de modelo — Número de serie/estilo

Fecha de compra (Fecha en que el equipo era entregado al cliente original.)

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País — Código postal

Recursos Disponibles

Siempre dé el nombre de modelo y número de serie/estilo

Comuníquese con su Distribuidor para:

Para localizar al Distribuidor más cercano llame a **1-800-4-A-MILLER** (EE.UU. y Canada solamente) o visite nuestro lugar en la red mundial **www.MillerWelds.com**

- Equipo y Consumibles de Soldar
- Opciones y Accesorios
- Equipo Personal de Seguridad
- Servicio y Reparación
- Partes de Reemplazo
- Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)
- Manuales Técnicos (Información de Servicio y Partes)
- Dibujos Esquemáticos
- Libros de Procesos de Soldar

Comuníquese con su transportista para:

Por ayuda en registrar o arreglar una queja, comuníquese con su Distribuidor y/o el Departamento de Transporte del Fabricante del equipo.

Poner una queja por perdida o daño durante el embarque.

Miller Electric Mfg. Co.
An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters–USA
USA Phone: 920-735-4505 Auto-attended
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

European Headquarters – United Kingdom
Phone: 44 (0) 1204-593493
FAX: 44 (0) 1204-598066

www.MillerWelds.com

IMPRESO EN EE.UU.

© 2004 Miller Electric Mfg. Co. 1/03